



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

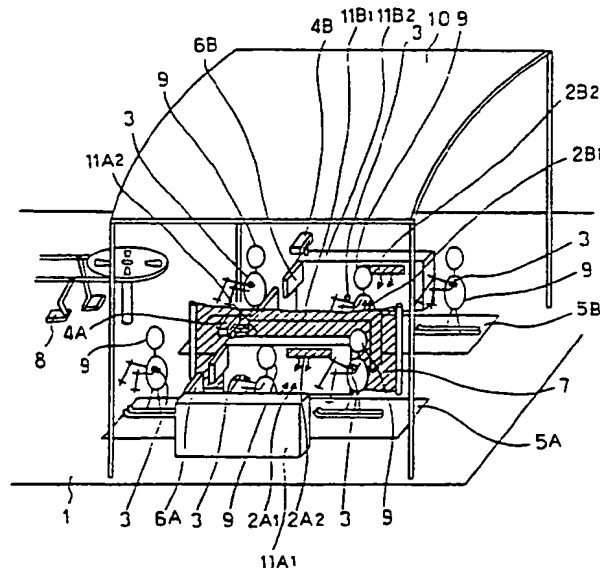
(51) 国際特許分類 5 G07B 11/00, 15/00	A1	(11) 国際公開番号 WO 93/07587 (43) 国際公開日 1993年4月15日 (15.04.1993)
(21) 国際出願番号 PCT/JP92/01322 (22) 国際出願日 1992年10月2日 (02.10.92) (30) 優先権データ 特願平3/258031 1991年10月4日 (04.10.91) JP 特願平3/271282 1991年10月18日 (18.10.91) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日本電装株式会社 (NIPPONDENSO CO., LTD.) [JP/JP] 〒448 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 渡辺 淳 (WATANABE, Atsushi) [JP/JP] 平田達也 (HIRATA, Tatsuya) [JP/JP] 〒448 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内 Aichi, (JP) (74) 代理人 弁理士 碓氷裕彦 (USUI, Hirohiko) 〒448 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内 Aichi, (JP)		(81) 指定国 AT (欧州特許), BE (欧州特許), CA, CH (欧州特許), DE (欧州特許), DK (欧州特許), ES (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), GR (欧州特許), IE (欧州特許), IT (欧州特許), LU (欧州特許), MC (欧州特許), NL (欧州特許), SE (欧州特許), US. 添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title : TICKET GATE SYSTEM

(54) 発明の名称 改札システム

(57) Abstract

This invention aims at relieving the stagnation of skiers occurring in the vicinity of a ticket gate, preventing the occurrence of radio interference with another ticket gate system, and reducing the admission ticket manufacturing cost. A man who is to utilize a lift wears a lift ticket, which consists of a responder, on his arm and gets on a belt conveyor to be moved automatically to a ticket gate, and an interrogator in an information discrimination unit reads the discrimination information, which is stored in the lift ticket, without contacting the same. The information discrimination unit judges whether the lift ticket is proper or not, on the basis of the discrimination information thus read, and, when the lift ticket is proper, various kinds of discrimination information is shown on a display, and the ticket gate is opened at once. When the lift ticket is not proper, the reasons why a decision of prohibition of passage is given are shown on the display, and the ticket gate is closed with the belt conveyor stopped at once. A shield net is provided between two pairs of information discrimination units arranged in parallel, so as to prevent radio interference from occurring between the ticket gate systems.



(57) 要約

ゲート付近に発生する渋滞の緩和、併設されたシステム間の電波混信の防止、および通行許可券自体のコストの低減を目的とする。

リフト利用者は、応答器から成るリフト券を腕に装着して、ベルトコンベアに乗ってゲートへ自動的に移動し、情報識別部の質問器は非接触でリフト券が記憶する識別情報を読取る。情報識別部では、読取られた識別情報に基づいてリフト券が正当か否かを判定し、正当である場合には表示器に各種識別情報等を表示すると共にゲートを開放する。一方、正当でない場合には、表示器に通過禁止の判定理由を表示すると共に、ゲートを閉鎖、ベルトコンベアを停止させる。さらにシールド網は、2組並列に並んでいる情報識別部の間に設置されて、改札システム間の電波混信を防止する。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	NL	オランダ
AU	オーストラリア	GA	ガボン	NO	ノルウェー
BB	バルバドス	GB	イギリス	NZ	ニュージーランド
BE	ベルギー	GN	ギニア	PL	ポーランド
BF	ブルキナファソ	GR	ギリシャ	PT	ポルトガル
BG	ブルガリア	HU	ハンガリー	RO	ルーマニア
BJ	ベナン	IE	アイルランド	RU	ロシア連邦
BR	ブラジル	IT	イタリア	SD	スーダン
CA	カナダ	JP	日本	SE	スウェーデン
CF	中央アフリカ共和国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SK	スロヴァキア共和国
CG	コンゴ	KR	大韓民国	SN	セネガル
CH	スイス	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソヴィエト連邦
CI	コートジボワール	LK	スリランカ	TD	チャード
CM	カメルーン	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
CS	チェコスロヴァキア	MC	モナコ	UA	ウクライナ
CZ	チェコ共和国	MG	マダガスカル	US	米国
DE	ドイツ	ML	マリ	VN	ベトナム
DK	デンマーク	MN	モンゴル		
FI	フィンランド	MR	モーリタニア		
ES	スペイン	MW	マラウイ		

1

明細書

改札システム

技術分野

本発明は改札システムに関するものであり、例えば、スキー場のリフト乗り場において、リフト利用者に対して自動的に改札を行うシステムに用いられるものである。

背景技術

従来、スキー場のリフトに用いられるリフト券には、回数券タイプと定期券タイプ（例えば、一日券）とがある。

10 回数券タイプのリフト券においては、紙片に印刷された回数券を使用時に必要な枚数だけ係員に手渡す方式のものと、一般のプリペイドカードと同様に、ある度数の磁気カードを購入し、使用時に装置に差し込むことにより、必要な度数分が自動的に差し引かれる方式とがある。

15 しかしながら、この回数券タイプのリフト券では、使用する度にリフト券ホルダーやポケットから回数券を出し入れしなければならないので、手袋を身に付けたリフト利用者にとっては煩わしい作業であるという問題がある。

一方、定期券タイプのリフト券においては、紙片に印刷された有効期限（通常は1～3日、長いものではワンシーズン）の表示を係員が視認する方式と、ラミネートカードに印刷されたデータコード（バーコード等）を光学式の読取り器で読取る方式とがある。

しかしながら、この定期券タイプのリフト券では、リフト利用者にとって煩わしい作業であるといった上記と同様な問題以外にも下記の
25 ような問題がある。すなわち、紙片に印刷したものでは人為的な作動

により正当なリフト券であるか否かの確認が行われるので、偽造や変造を見破れず、不正使用を防止し難いという問題があり、光学読取り式のものでは、表面の汚れや雪の付着によりカード上のコードを読取れないという問題や、読取り器にリフト券を挿入しなければならないために、リフト利用者がこの読取り器の設置場所で停滞してしまい、リフト乗り場が混雑してしまうという問題がある。

そこで、このような問題点を解決する技術的手段として、特開平 2-300885 号公報に開示されるものがある。上記公報では、移動体識別装置における応答器で作成されたリフト券をリフト利用者に持たせ、質問器を用いて電波（主にマイクロ波）による非接触通信を行って、自動的に改札を行う技術的手段が開示されている。

この際、応答器で作成されたリフト券の表面には電子表示部が設けられ、種別（回数券もしくは定期券）、有効期限、残り度数等の識別情報をスイッチにより切替え表示を行っている。このような、非接触による情報通信方式を用いれば、上記問題点である、リフト券取り出しの煩わしさ、リフト券の不正使用等を解決することができる。

ところが上記従来システムでは、以下に述べるような問題が生じてしまう。

まず第 1 の問題点としては、上記公報で開示されたシステムでは、混信（質問器からの電波を複数の応答器が受信して、各々の識別情報を送信してしまうと、混信が生じる）を防止すべく、ゲート幅（改札口）を狭くして応答器と質問器とが 1 対 1 に通信を行う必要がある。しかしリフト利用者のゲートへの移動は利用者自身で行っているために、ゲート幅を狭くすると、ゲートでの引っかかり（特に初心者が多い）、立ち止まり等が原因となって、ゲート付近が渋滞してしまうという問題である。

続いて、第 2 の問題点としては、電波により情報通信を行うので、場合によってはゲートの外に電波が漏れて誤動作が起きてしまうとい

う問題である。すなわち、ゲートが１台だけであればこのような問題は生じないが、ゲートが２台並列に並んでいる場合には、一方のゲート A に設けられたアンテナからの質問電波が他方のゲート B 近辺に漏れてしまうと、本来ゲート A に並んでいるリフト利用者が持つ応答器の識別情報を読取ろうとしたものが、ゲート B に並んでいるリフト利用者が持つ応答器の識別情報を読取ってしまう。

すると、ゲート A に並んでいるリフト利用者が持つリフト券が不正なもの（期限切れ、残り度数切れ等）であったとしても、ゲート B に並んでいるリフト利用者が持つリフト券が正当なものであれば、ゲート A が開放してしまうという問題と、ゲート B に設けられたアンテナからもゲート B に並んでいるリフト利用者が持つリフト券に質問電波が送信されるために、実質的に重複読取りが行われて、１回の利用で２回分の料金を支払ってしまうという問題とが生じてしまう。

さらに第３の問題点としては、リフト券に識別情報を表示させる電子表示部を設けているために、その表示部等の構成により、１枚のリフト券自体が高値になってしまうという問題がある。

そこで本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、移動体識別装置を利用した改札システムにおいて、ゲート付近に発生する渋滞を緩和することが可能な改札システムを提供することを第１の目的とし、移動体識別装置を利用したシステムにおいて、少なくとも２台以上が併設されたシステム間の電波混信を防止して誤動作を防止することができる改札システムを提供することを第２の目的とし、移動体識別装置を利用した改札システムにおいて、通行許可券自体のコストを低減させることが可能な改札システムを提供することを第３の目的とするものである。

発明の開示

そのため、上記第１の目的を達成すべく、

- 通行許可券を移動体識別装置の応答器により構成し、通行用の識別情報を前記通行許可券に記憶させると共にシステム利用者に前記通行許可券を保持させ、前記通行許可券が記憶する前記識別情報を移動体識別装置の質問器により非接触で読取って、この読取られた識別情報
- 5 に基づいてゲートの開閉制御を行う改札システムにおいて、
- 前記システム利用者を前記ゲートに搬送する搬送手段と、
- 前記質問器によって受信された、前記利用者が保持する通行許可券からの識別情報が正当なものであるか否かを判定する判定手段と、
- この判定手段が正当であると判定した際には、前記ゲートを開放状
- 10 態とすると共に、前記判定手段が不当であると判定した際には、前記ゲートを閉鎖状態とすると共に、前記搬送手段の搬送を停止させる制御手段と、

を備えることを特徴とする改札システムを採用している。

また、上記第2の目的を達成すべく、

- 15 通行許可券を移動体識別装置の応答器により構成し、通行用の識別情報を前記通行許可券に記憶させると共にシステム利用者に前記通行許可券を保持させ、前記通行許可券が記憶する前記識別情報を移動体識別装置の質問器からの電波送受信により読取って、この読取られた識別情報に基づいてゲートの開閉制御を行うシステムが、少なくとも
- 20 2台以上併設された改札システムにおいて、

電波を遮断するシールド部材を備え、

このシールド部材は、少なくとも2台以上併設されたシステムとシステムとの間に、少なくとも設けられることを特徴とする改札システムを採用している。

- 25 さらに、上記第3の目的を達成すべく、

通行許可券を移動体識別装置の応答器により構成し、通行用の識別情報を前記通行許可券に記憶させると共にシステム利用者に前記通行許可券を保持させ、前記通行許可券が記憶する前記識別情報を移動体

識別装置の質問器により非接触で読取って、この読取られた識別情報に基づいてゲートの開閉制御を行う改札システムにおいて、

前記通行許可券から送信される前記識別情報を含んだ応答電波を受信する、移動体識別装置の質問器と、

- 5 この質問器により読取られた前記識別情報を前記システム利用者に対して表示する表示手段と、

を備えることを特徴とする改札システムを採用するものである。

- 上記構成により、システム利用者のゲートへの移動は、利用者自身によるものではなく搬送手段により自動的に行うことができるので、
- 10 システム利用者の移動速度を搬送手段により制御することができる。
- さらに、この搬送手段によるシステム利用者の移動において、制御手段により搬送手段とゲートの開閉制御とが連動して行われるので、システム利用者が保持する通行許可券が不当であった場合でも搬送手段の搬送を停止させることにより、通行許可券不當時のゲートへの移動
- 15 を制御することができる。

- また、電波を遮断するシールド部材は、少なくとも2台以上併設されたシステムとシステムとの間に、少なくとも設けられるので、一方のシステムを通過しようとするシステム利用者へ送信される電波（質問電波）は、シールド部材により他方のシステムへの到達を防止する
- 20 ことができる。

さらに、質問器により通行許可券が記憶する識別情報が非接触で読取られ、この読取られた識別情報は表示手段により表示されるので、通行許可券が記憶する識別情報の確認は、表示手段に表示された情報をシステム利用者が視認することにより行うことができる。

図面の簡単な説明

図1は本発明の一実施例を表す全体概略構成図、図2は上記一実施例におけるリフト券の外観を表す外観図、図3は上記リフト券に内蔵

された電子回路部の回路構成を表す電気結線図、図 4 は上記一実施例における識別情報部が有する質問機の回路構成を表す電気結線図である。

図 5 はリフト券発行機の概略構成を示す概略構成図、図 6 は上記リフト券発行機の各構成部の接続関係を表すブロック図、図 7 はリフト券チェッカーの概略構成を示す概略構成図、図 8 は上記リフト券チェッカーの各構成部の接続関係を表すブロック図である。

図 9 はリフト券回収機の概略構成を示す概略構成図、図 10 は上記リフト券回収機の各構成部の接続関係を表すブロック図、図 11 は本発明の他の実施例を表す全体概略構成図、図 12 は上記発行機を構成する書込み器およびプリンターの他の配置関係を説明するための説明図である。

図 13 は上記リフト券発行機の他の実施例を表すブロック図、図 14 は上記質問器を構成する CPU の作動を示すフローチャート、図 15 は上記リフト券の電子回路部を構成する CPU の作動を示すフローチャート、図 16 は上記リフト券回収機を構成するコンピュータの作動を示すフローチャートである。

図 17 はリフト券用の収納ケースを表す構成図、図 18 は上記収納ケースにリフト券を収納した状態を説明するための説明図、図 19 は上記リフト券の具体構成を表す構成図、図 20 は上記リフト券のリモート ID タグの回路構成を表す電気結線図である。

図 21 は上記収納ケースと上記リフト券のリードスイッチとの接面状態を説明するための説明図、図 22 は上記リモート ID タグの回路構成の他の例を示す電気結線図、図 23 は上記リフト券のリードスイッチの設置位置に関する他の例を説明するための説明図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を図に示す実施例に基づいて説明する。

この実施例では、スキー場のリフト乗り場のゲート改札システムに本発明を適用した場合について説明する。

図 1 は本発明の一実施例を表す全体概略構成図である。

図 1 において、種別、有効期限、残り度数等の識別情報を記憶保持する、通行許可券であるリフト券 3 は、移動体識別装置の応答器により構成されて、リフト利用者 9 の腕もしくはリフト利用者 9 の服のポケット等に装着される。また、リフト乗り場 1 は、リフト利用者 9 を運搬するリフト 8 と、質問電波（例えば、マイクロ波）、応答電波を送受信する質問器 2 A₁、2 A₂、2 B₁、2 B₂ と、この質問器 2 A₁、2 A₂、2 B₁、2 B₂ を有する情報識別部 1 1 A₁、1 1 A₂、1 1 B₁、1 1 B₂ と、リフト券 3 からの応答電波に含まれた識別情報を表示する表示器（表示手段に相当）4 A、4 B と、リフト利用者 9 を搬送するベルトコンベア（搬送手段に相当）5 A、5 B と、リフト券 3 が有する識別情報に応じて開閉するゲート 6 A、6 B と、質問器 2 A₁、2 A₂、2 B₁、2 B₂ からの質問電波の漏れを防止するシールド網（シールド部材に相当）7 と、上記各構成部上に積雪するのを防止する屋根 1 0 とにより構成されている。

表示器 4 A、4 B は、識別情報を文字表示すると共に、音声、ランプ、チャイム等により情報伝達を行っている。またリフト券 3 は、内蔵された電子回路にて上記識別情報を記憶保持すると共に、その表面上に上記識別情報が印字されるものである。さらにシールド網 7 は、2 組並列に並んでいる情報識別部 1 1 A₂、1 1 B₁ の間に設置されるものであり、金網の表面をウレタン樹脂でコーティングしたものが用いられている。なお、このシールド網 7 は網状以外にも、壁状、板状のものでもよく、材質もアルミニウム、銅、ニッケル等の導体、もしくはフェライト等の電波吸収体であってもよい。また、金網表面に施されるコーティングも限定されるものではない。

また、情報識別部 1 1 A₁、1 1 A₂、1 1 B₁、1 1 B₂ の制御

プログラムには、定期券タイプのリフト券の不正使用（1枚のリフト券を複数のリフト利用者が使用する等）を防止すべく、情報識別部 1 1 A₁、1 1 A₂（もしくは情報識別部 1 1 B₁、1 1 B₂）と交信したリフト券に対して、少なくともリフト利用者 9 がリフト 8 に乗車している所定時間内には、このリフト券との再交信を禁止するような制御プログラムとする。なお、この交信禁止時間は、リフト乗車時間と滑降時間とを加算したものでよい。また、この制御は、定期券タイプのリフト券には必要となるが、回数券タイプのリフト券には原則として必要ないものである。

10 次に上記構成における作動をゲート改札システム A について説明する。なお、ゲート改札システム B についても同様であるので説明は省略する。

リフト乗り場 1 のゲート改札システム A において、リフト利用者 9 は、リフト券 3 を腕等に装着して、ベルトコンベア 5 A に乗ってゲート 6 A へ自動的に移動する。そして、情報識別部 1 1 A₁、1 1 A₂の質問器 2 A₁、2 A₂ に到達すると、質問器 2 A₁、2 A₂ より質問電波が送信され、リフト券 3 より応答電波（リフト券 3 が記憶保持する識別情報を有する）が返信される。

この応答電波を質問器 2 A₁、2 A₂ で受信すると、情報識別部 1 1 A₁、1 1 A₂ によりこの識別情報が正当なものか否かを判定し、正当なものであると判定した場合には、表示器 4 A に、通過許可を示す OK サイン、定期券タイプ・回数券タイプの種別、有効期限（定期券タイプ）、および残り度数（回数券タイプ）等を表示すると共に、通過可能のメッセージ（例えば、「お通りください」）を音声でリフト利用者 9 に伝えるか、ランプもしくはチャイム等により報知して、ゲート 6 A を開放する。

一方、情報識別部 1 1 A₁、1 1 A₂ により、読取った識別情報が正当なものでないと判定された場合、すなわち、定期券タイプのもの

では有効期限が切れていたり、回数券タイプのものでは残り度数が無
かったりした場合には、表示器 4 A に、通過禁止を示す N G サインお
よび通過禁止の判定理由を表示すると共に、通過不可能のメッセージ
(例えば、「有効期限が切れています」)を音声でリフト利用者 9 に
5 伝えるか、ランプもしくはチャイム等により報知して、ゲート 6 A を
閉鎖する。そして、このゲート 6 A 閉鎖と共に、ベルトコンベア 5 A
を停止させる。

このように、リフト乗り場 1 のゲート改札システム A に、ゲート 6
A およびベルトコンベア 5 A を組み合わせて設置することにより、ゲ
10 ート通過までの移動をベルトコンベア 5 A により自動的に行うことが
できるので、係員がリフト利用者の移動速度を制御してスムーズな動
きを実現でき、ゲート付近の渋滞を緩和することができると共に、リ
フト利用者 9 にとっては、ゆったりとゲート 6 A を通過することがで
きる。

15 これにより、渋滞を緩和することができるため、ゲート 6 A の幅を
狭くして混信を防止することができるので、識別情報の読取り結果と
リフト利用者 9 が保持するリフト券(応答器)との関係を 1 対 1 に対
応させて、情報識別部 11 A₁、11 A₂ でのリフト券 3 の確認とゲ
ート 6 A の開閉動作とを的確に行うことができる。

20 また、派生効果として、ベルトコンベア 5 A を設置することによっ
て、初心者が勢い余って的確に止まれずにゲート 6 A に衝突すること
がないため、ゲート 6 A の強度を下げることができ、コストを低減す
ることもできる。

さらに、リフト利用者 9 は表示器 4 A に表示された、自分が所有す
25 るリフト券の各種情報をゲート 6 A 通過毎に確認することができるた
め、回数券タイプのリフト券を所有するリフト利用者にとっては、残
り度数等を確認するのに非常に有用である。そのため、リフト券に逐
一新しい情報を表示する表示部を設ける必要がないため、リフト券の

10

コストを低減させることができる。

また、ゲート改札システム A、B の両システムのベルトコンベア 5 A、5 B にリフト利用者 9 がそれぞれ乗り、質問器 2 A₁、2 A₂、2 B₁、2 B₂ より質問電波がそれぞれ送信されたとしても、情報識別部 1 1 A₂、1 1 B₁ の間にシールド網 7 が設置されているので、質問器 2 A₁、2 A₂、2 B₁、2 B₂ より送信された質問電波はシールド網 7 に捕足され、隣接するゲート改札システムへの到達を防止することができる。このため、ゲート改札システム間の混信を防止することができる。各種誤動作を防止して、信頼性の高いゲート改札システムを提供することができる。

そしてリフト券 3 の表面には記憶保持された識別情報が印字されているため、仮にリフト券 3 内の電子回路が何らかの原因で破壊されたとしても、印字された識別情報を視認することにより改札を行うことができ、リフト運営上の障害を防ぐことができる。

さらに、あるリフト利用者 X が定期券タイプのリフト券 W を使用してゲート改札システム A を通過し、その後、このリフト券 W を他のリフト利用者 Y に手渡して、リフト利用者 Y がリフト券 W を使ってゲート改札システム A (ゲート改札システム B) を通過しようとしても、少なくともリフト 8 に乗車している所定時間内には同じリフト券 W との交信を禁止しているため、情報識別部 1 1 A₁、1 1 A₂ (情報識別部 1 1 B₁、1 1 B₂) がこのリフト利用者 Y の使用を不正と判断して、ゲート 6 A (ゲート 6 B) を閉鎖すると共にベルトコンベア 5 A (ベルトコンベア 5 B) を停止させ、さらに不正使用の報知等を行って、リフト券の不正使用を防止することができる。

次に、上述したリフト券 3 である応答器の構成について詳細に説明する。

図 2 は、本実施例におけるリフト券の外観を表す外観図である。

図 2 において、リフト券 3 は、その表面の情報印字部 3 0 2 に識別

1 1

情報（種別、有効期限（定期券タイプ）、残り度数（回数券タイプ）等）を印字すると共に、リフト券 3 内部に設けられた電子回路部 3 0 1 にも、情報印字部 3 0 2 と共通の識別情報が記憶されている。

このリフト券 3 の電子回路部 3 0 1 の詳細な構成を図 3 を用いて説明する。

図 3 において、リフト券 3 の電子回路部 3 0 1 は、主に、情報処理を行う IC チップ 3 1 1 と、電波を送受信する送受信アンテナ 3 1 2 と、IC チップ 3 1 1 の駆動用電源である電池 3 1 3 とにより構成されている。そして、この IC チップ 3 1 1 は、変調器 3 1 4 と、検波器 3 1 5 と、レベル比較器 3 1 6 と、中央処理装置（以下、CPU と
10 いう）3 1 7 と、クロック信号を発生するクロック発生器 3 1 8 と、識別情報を記憶保持する書換え可能な RAM 3 1 9 とにより構成されている。

レベル比較器 3 1 6 は、検波器 3 1 5 からの出力レベルを基準電圧
15 と比較して質問電波の存在を検知し、質問電波の存在を検知した場合には、スイッチ 3 2 0 を閉成する。すると、スイッチ 3 2 0 開成状態により電源供給がなされていなかった CPU 3 1 7 およびクロック発振器 3 1 8 は、電池 3 1 3 により電源供給が行われる。

次に、上記構成における電子回路部 3 0 1 の作動を図 3 および図 1
20 5（CPU 3 1 7 の作動を示すフローチャート）を用いて説明する。

図 3 および図 1 5 において、情報識別部 1 1 A₁、1 1 A₂ から送信された質問信号を送受信アンテナ 3 1 2 で受信すると、受信信号は IC チップ 3 1 1 に出力される。この際、受信信号が有する電力の一部は変調器 3 1 4 へ、残りの電力は検波器 3 1 5 に配分される。検波
25 器 3 1 5 では、受信した質問電波が有する情報を取り出し、その情報を CPU 3 1 7 とレベル比較器 3 1 6 とへ出力する。

するとレベル比較器 3 1 6 では、検波器 3 1 5 の出力電圧が基準電圧（2 つの抵抗の分圧）よりも高い場合には、情報識別部 1 1 A₁、

1 2

1 1 A₂ から送信された質問電波を受信したと判断して、レベル比較器 3 1 6 よりスイッチ 3 2 0 へオン信号が出力される。これにより、ステップ 3 2 0 が閉成され、電池 3 1 3 から CPU 3 1 7 およびクロック発振器 3 1 8 へ電源が供給されて、各々は始めて起動される。

- 5 レベル比較器 3 1 6 により起動された CPU 3 1 7 は、クロック発生器 3 1 8 から供給されるクロック信号により作動し、検波器 3 1 5 により取り出された情報を入力して、質問器が送信を要求しているか否かを判定（ステップ 2 0 0）する。そして、送信を要求していると判定した場合には、RAM 3 1 9 に記憶保持された識別情報をアクセス（ステップ 2 1 0）して、変調器 3 1 4 へこの読込んだ識別情報を出力（ステップ 2 2 0）する。一方、送信を要求していないと判定（ステップ 2 0 0）された場合には、検波器 3 1 5 からの情報がデータ書換え要求か否かを判定（ステップ 2 3 0）し、書換え要求でないと判定された場合には一連の処理を終了し、書換え要求であると判定された場合には RAM 3 1 9 へ検波器 3 1 5 から入力される情報（データ更新情報）を記憶（ステップ 2 4 0）させる。
- 10
- 15

- そして CPU 3 1 7 より変調器 3 1 4 へ識別情報が出力されると、変調器 3 1 4 では、配分された質問信号が有する電力の一部に対して CPU 3 1 7 より出力された識別情報に応じた変調をかけ、送受信アンテナ 3 1 2 より、識別情報を有する応答電波として送信する。
- 20

次に上述した識別情報部 1 1 A₁、1 1 A₂（もしくは識別情報部 1 1 B₁、1 1 B₂）に含まれる質問器の構成を図 4 を用いて説明する。

- 図 4 において、質問器は、所定の発振信号を発振するキャリア発振回路 2 0 1 と、変調器 2 0 2 と、送受信を切り換えるサーキュレータ 2 0 3 と、送受信アンテナ 2 0 4 と、変調がかけられた応答電波を復調する復調器 2 0 5 と、CPU 2 0 7 およびクロック発信器 2 0 8 よりなる信号処理部 2 0 6 とにより構成されている。
- 25

1 3

そして、上記構成における作動を図 4 および図 1 4 (CPU 2 0 7 の作動を示すフローチャート)を用いて説明すると、キャリア発振回路 2 0 1 から発振信号が変調器 2 0 2、サーキュレータ 2 0 3、および送受信アンテナ 2 0 4 を介して質問電波(送信要求)としてリフト券 3 に送信されると、リフト券 3 では、上述した手順により、質問電波に RAM 3 1 9 (図 3)に記憶された識別情報に応じた変調をかけて、応答電波として送信する。

リフト券 3 から応答電波が送信されると、アンテナ 2 0 4 およびサーキュレータ 2 0 3 を介して復調器 2 0 5 にて復調され、復調信号が CPU 2 0 7 に出力される。CPU 2 0 7 では、復調信号によりリフト券 3 の識別情報を検出(ステップ 1 0 0)して、応答電波を送信したリフト券 3 が正当なものか否かを判定(ステップ 1 1 0)する。その結果、正当でないと判定された場合には、インターフェース 2 1 0 を介して、インターフェース 2 1 0 を介して図示されない制御器ヘゲート 6 A の閉鎖(ステップ 1 6 0)、ベルトコンベア 5 A の停止(ステップ 1 7 0)を指示すると共に、インターフェース 2 0 9 を介して表示器 4 (図 1)にゲート通過禁止の判定理由を表示(ステップ 1 8 0)させる。

一方、応答電波を送信したリフト券 3 が正当であると判定された場合には、検出した識別情報により回数券タイプのリフト券であるか否かを判定(ステップ 1 2 0)する。その結果、回数券タイプでない(すなわち定期券タイプ)と判定された場合には、インターフェース 2 1 0 を介して図示されない制御器ヘゲート 6 A の開放(ステップ 1 4 0)を指示すると共に、インターフェース 2 0 9 を介して表示器 4 (図 1)に検出した識別情報を表示(ステップ 1 5 0)させる。

また、回数券タイプであると判定された場合には、リフト券の更新用記憶データを変調器 2 0 2 によりキャリア発振器 2 0 1 からの発振信号に変調をかけて(ステップ 1 3 0)、サーキュレータ 2 0 3、送

1 4

受信アンテナ 2 0 4 を介してリフト券 3 へ質問電波（書換え要求）として送信する。なお、上述したステップ 1 1 0 は判定手段に相当し、ステップ 1 2 0 ～ステップ 1 8 0 よりなるステップ 1 9 0 は制御手段に相当するものである。

- 5 次に、上述したリフト券 3 を発行するリフト券発行機の構成について図 5 を用いて説明する。なお、図 5 は、このリフト券発行機の概略構成を示す概略構成図である。

- 図 5 において、リフト券発行機 1 2 は、リフト券ストッカー 1 9 に多数収納されたリフト券 1 8（但し、固有の識別情報、すなわちこの
10 リフト券が使用されるいずれのスキー場の第何番目に発行したリフト券であるかを示す I D コードは、予め R A M に記憶されている）と、購入者が所望するリフト券（例えば、何日間有効の定期券タイプのリフト券、何度数の回数券タイプのリフト券等）の情報を入力するキー
15 ボード 1 6 と、そのキーボード 1 6 より入力された情報を表示するディスプレイ 1 5 と、収納されたリフト券 1 8 に対し、キーボード 1 6 からの入力に応じたリフト券を発行するプリンター 1 4（識別情報を印字）および書込み器 1 3（リフト券 3 の R A M 3 1 9 に識別情報を書込む）と、その作成用ステージおよびリフト券取出しトレイ（リフト券取り出し口 2 0 を含む）となる発券ステージ 2 2 と、キーボード
20 1 6 からの入力、ディスプレイの表示、プリンター 1 4 の印字制御、書込み器 1 3 の書込み制御等を司るコンピュータ 2 1 とにより構成されている。

- なお、この書込み器 1 3 の回路構成および作動は、上述した質問器 2 と同様であり、またプリンター 1 4 はサーマルプリンター（ドット
25 プリンター、インジェクションプリンター等でもよい）により構成されている。さらに、発券ステージ 2 2 は、機能上、電磁波を透過させる必要があるため、金属は適さず樹脂等が好ましい。

次に、上記構成におけるリフト券発行機 1 2 の作動を図 6 に示すブ

1 5

ロック図を用いて説明する。

図 6 において、購入者が所望のリフト券に相当する料金を支払い、係員によりその所望のリフト券に対応するキーボード 16 上のキーが操作されると、ディスプレイ 15 上にその入力された情報が表示される。そして、その情報内容が確認されると、リフト券ストッカー 19 に収納されたリフト券 18 が発券ステージ 22 に移される。続いて、コンピュータ 21 の制御により、キーボード 16 からの情報に沿ってプリンター 14 によりリフト券 18 の表面に識別情報を印字し、書込み器 13 によりリフト券 18 の R A M に識別情報を記憶させる。

10 この際、書込み器 13 から送信される質問電波（書込み用）は、特定の I D コードを有するリフト券に対してのみ 1 対 1 に書換え可能なように変調をかけているため、リフト券ストッカー 19 に多数収納された他のリフト券に誤ってデータが書込まれることはない。そして、この処理が終了すると、リフト券取り出し口よりリフト券 18 が送出
15 されて作動を終了する。なお、図中、ブロック間の実線は機械的な移動を示し、破線は電気信号の入出力経路を示し、波線は電磁波を示している。

このようにして上述したリフト券 3 は発行されるが、リフト券の表面および応答器の双方に識別情報が印字、記憶され、これらを一体形成したことにより、不正使用を防止すると共に、発行装置自体も一体
20 化して、装置設備のコストを低減することができる。

次に、リフト券チェッカーの構成について図 7 および図 8 を用いて説明する。図 7 は、リフト券チェッカーの概略構成を示す概略構成図であり、図 8 は、このリフト券チェッカーの各構成部の接続関係を表すブロック図である。
25

このリフト券チェッカーは、定期券タイプのリフト券であれば有効期限を、回数券タイプのリフト券であれば残り度数等を、リフト券所有者が上述したゲート改札システムの表示器 4 A（又は 4 B）以外で

確認するための装置である。

図 7 および図 8 において、リフト券保有者は、リフト券チェッカー 2 3 のリフト券挿入口 2 5 へ識別情報を確認したいリフト券を挿入する。すると、挿入されたリフト券は、読取り器 2 4 (回路構成および作動は上記質問器 2 と同様) とリフト券との間の質問電波、応答電波の送受信によりリフト券の識別情報が読取られ、この読取られた識別情報はコンピュータ 2 7 に出力される。

コンピュータ 2 7 では、この識別情報によりリフト券挿入口 2 5 へ挿入されたリフト券が正当なものであるか否かを判定すると共に、その判定結果および識別情報を表示パネル(表示手段に相当) 2 6 に表示(例えば、正当なリフト券であることを示す「OK」、残りの度数を示す「残り 5 回」等)させる。そして、リフト券保有者は表示された内容を確認して、リフト券挿入口 2 5 よりリフト券を取り出して、操作は終了する。なお、図 8 中、ブロック間の実線は機械的な移動を示し、破線は電気信号の入出力経路を示し、波線は電磁波を示している。

このように、ゲート改札システムにおける表示器 4 A (又は 4 B) と同様な表示装置(リフト券チェッカー)をスキー場のゲレンデの各所に配置することによって、より使いやすいシステムとなる。

次に、リフト券回収機の構成について図 9 および図 10 を用いて説明する。図 9 はリフト券回収機の概略構成を示す概略構成図であり、図 10 は、このリフト券回収機の各構成部の接続関係を表すブロック図である。

このリフト券回収機は、ゴミ公害等(特に、このような応答器を用いたリフト券では、ゴミ公害以外にも、ゲート改札システム近辺に使用済のリフト券が廃棄された場合、誤動作を起こす原因となりかねない)を防止すべく、所定の装置にて使用済のリフト券を回収しようとするものである。そのため、この実施例におけるリフト券回収機では

特にデポジット法を採用し、リフト券に予めある価格（いわば、リフト券の保証金）を上乗せし、回収時にその金額を返却する方式としている。

図9および図10において、リフト券回収機28は、使用済のリフト券を挿入するリフト券回収口29と、リフト券回収口29に挿入されたリフト券の識別情報を読取る読取り器30（回路構成および作動は上記質問器2と同様）と、この識別情報を入力して回収可能（再利用可能）か否かを判断するコンピューター31と、コンピューターからの表示信号に応じて表示を行う表示パネル32と、回収したリフト券を保管する回収箱33と、返却用に収納されているコインを保管するコインストッカー34と、デポジット料金を返却するコイン返却口35とにより構成されている。

そして、上記構成における作動を図10および図16（コンピューター31の作動を示すフローチャート）を用いて説明すると、リフト券保有者がリフト券回収口29に回収させようとするリフト券を挿入すると、コンピューター31では、その挿入を検出（ステップ300）して、読取り器30により読取られた挿入リフト券の識別情報を入力（ステップ310）する。

すると、この識別情報に基づいて、挿入されたリフト券が正常（すなわち再利用可能）か否かを判定（ステップ320）し、正常であると判定された場合には、挿入されたリフト券を回収箱33に移動（ステップ330）させると共に、回収可能である旨を表示パネル32に表示（例えば「ありがとうございました」等）させて（ステップ340）、予め上乗せしておいたデポジット料金をコインストッカー34からコイン返却口35へ送出（ステップ350）する。

一方、挿入されたリフト券が異常（すなわち再利用不可能）と判定された場合には、挿入されたリフト券をリフト券回収口29より送出（ステップ360）すると共に、リフト券が回収不可能である旨を表

示パネル 32 に表示（例えば「回収できません」等）させる（ステップ 370）。

このようにしてリフト券を回収することにより、ゴミ公害（使用後の応答器をそのままゲレンデに廃棄すると、雪解けと共に捨てられた
5 応答器が地表に現れ、ゴミだらけになってしまう）や、誤動作を防止
することができる。さらに、上記問題点を解決するばかりでなく、正
常なリフト券のみを回収しているため、回収したリフト券を再利用す
ることもできる。

すなわち、回収したリフト券は使い捨ても可能であるが、リフト券
10 の電子回路部 301 に既に記憶保持されている情報を、リフト券発行
機 12 で新しい情報を再入力して書き換えることにより再利用が可能
となる。但し、情報印字部 302 には既に印字がなされているため、
表面の印字部を張り替えたり、印字される面を入れ換え（例えば表面
に印字がなされている場合には、裏面に印字をする）たり、使用済の
15 情報印字部 302 の上に新しい白紙の印字シートを追加貼付して、再
利用する。

以上述べたように本実施例では、リフト乗り場のゲート改札システ
ムに、ゲートおよびベルトコンベアを組み合わせることで設置することによ
り、ゲート通過までの移動をベルトコンベアにより自動的に行うこと
20 ができるので、係員がリフト利用者の移動速度を制御してスムーズな
動きを実現でき、ゲート付近の渋滞を緩和することができる。また、
これによってゲートの幅を狭くして混信を防止することができる。共
に、併設されたゲート改札システム間の混信をシールド網により防止
することができるので、識別情報の読取り結果とリフト利用者との関
25 係を 1 対 1 に対応させて、情報識別部でのリフト券の確認とゲートの
開閉動作とを的確に行うことができる。

特に本発明をスキー場のリフト乗り場に適用した場合、リフト利用
者はベルトコンベアに搭乗する際、スキー板を履いたまま搭乗するの

で、リフト利用者とすぐ後ろのリフト利用者との間には、このスクリー板の大きさのために必然的に距離が開き、応答器と質問器との1対1通信をよりの確に行うことができる。

また、上記実施例に使用されるリフト券である応答器は、リフト券
5 の表面および応答器の双方に識別情報が印字、記憶させて一体形成したことにより、不正使用を防止すると共に、発行装置自体も一体化して、装置設備のコストを低減することができる。

次に、他の実施例について説明する。

上記実施例における質問電波、および応答電波は、マイクロ波によ
10 り形成されていたが、マイクロ波以外にも、光やマイクロ波以外の電波（例えば、中波）により形成してもよい。さらに、リフト券である応答器には内蔵電源が備えられていたが、電波又は光エネルギーを直流に変換する無電源方式による電源供給を用いてもよい。但し、この
15 場合には、電源供給が断たれても識別情報を記憶できるように、不揮発性メモリ（例えば、E² P R O M）やバックアップR A M等を用いることになる。

また、上記実施例では、リフト券からの識別情報はゲートの開閉およびベルトコンベアの動作のみに利用されているが、例えば、リフト利用者の延べ人数などのデータを自動集計することにより売上げ管理
20 に利用することもできる。特に、この場合には、電話回線や専用回線を利用したデータネットワークを適用することにより、効率的な運用が可能となる。さらに、回数券タイプのリフト券が記憶するI Dコードに対応して利用回数をゲート改札システムを通過するごとに識別情報部にて別途記憶するようにすれば、何らかの原因でリフト券内蔵の
25 電子回路部が故障しても、この識別情報部の記憶データにより正確な利用回数が判断できるため、回数券タイプのリフト券においても運営上障害となるところはない。

上記実施例におけるリフト乗り場では、2台のゲート改札システム

が設置されているが、多数のゲートを並列に並べることにより、一度に多人数を処理することもできる。また、ゲート改札システムにおいても、質問器を含む情報識別部はリフト利用者の両側に設置されているが、片側にのみ設置して、設置されない側のゲートを連動させる方式としてもよい。さらに、ベルトコンベアにおいても、リフト利用者がゲート改札システムに接近したことを検出して、その検出時のみ作動させるようにしてもよい。

また、上記リフト券発行機に収納されたリフト券には、予め固有の識別情報（IDコード）が記憶されたものが用いられていたが、リフト券発行時に初めてIDコードを記憶させるようにしてもよい。この際、別のリフト券発行機で設定したIDコードとの重複を防止する必要がある。また、このようにした場合、未発行のリフト券にはIDコードが記憶されていないので、リフト券ストッカー19に収納されたリフト券にもIDコードが記憶されていないため、リフト券に対して1対1に書換えすることが難しく、データ書き込み時に複数のリフト券に同じデータを書き込む恐れがある。このため、書込み器13の周辺に、電磁波が周囲に漏れないようにシールド壁などを設ける必要がある。

さらに、上記リフト券回収機28では、再利用不可能と判定されたリフト券はリフト券回収口29より送出されていたが、再利用可能なリフト券を収納する回収箱33とは別に、再利用不可能なリフト券のみを収納する回収箱を設けて、再利用可能、不可能に係わらず回収するようにしてもよい。但し、この場合においても、再利用不可能と判定されたリフト券に対してはデポジット料金を払い戻さないものとする。

また上記実施例ではシールド網は1ヵ所にのみ設置されているが、図11に示すように、質問器を含む情報識別部を挟むように、複数設けてもよい。こうすることにより、リフト乗り場から離れたところに

2 1

いるリフト利用者のリフト券を誤読を防止できるばかりでなく、例えばゲート改札システムの近辺に、上述したリフト券発行機、リフト券チェッカー、リフト券回収機を併設して、互いの電波干渉を防止するようにしてもよい。

- 5 また上記実施例におけるリフト券発行機では、書込み器およびプリンターは対向配置されているが、図 1 2 (a) に示すように、発券ステージ 2 2 を挟んでプリンター 1 4、書込み器 1 3 の順（もしくは、図 1 2 (b) に示すような書込み器 1 3、プリンター 1 4 の順）に対向配置をずらした構成としてもよい。さらに、図 1 2 (c) に示すように、書込み器 1 3 およびプリンター 1 4 を隣接配置して、プリンター 1 4 により識別情報を印字し、続いてリフト券を書込み器 1 3 の近傍に移動させて、電波によるデータの書込みを行ってもよい。また、この構成については、図 1 2 (d) に示すように、書込み器 1 3 およびプリンター 1 4 の配設順を入れ換えてもよい。なお、図 1 2 (a)
10 ～図 1 2 (b) は、書込み器およびプリンターの配置関係を説明するための説明図である。

- そして、このリフト券発行機において、図 1 3 に示すように、リフト券に直接印字するのではなく、印字をシールに行って、電子回路を内蔵するリフト券に装置内で張りつけるように構成してもよい。この
20 際、シールを張りつけるタイミングは、データ書込み前後いずれでも構わない。

また上記実施例では、スキー場のリフト乗り場のゲート改札システムに本発明を適用した場合について説明したが、列車等の自動改札に適用してもよい。

- 25 また、上述したリフト券 3 は、リフト券保管時における内蔵電池の消費低減を目的とした、図 1 9 に示すリフト券 1 0 1 にて構成してもよい。

すなわち、ステップ 1 9 に示すように、このリフト券 1 0 1 は、固

2 2

有の識別情報（ＩＤコード等）以外に、定期券タイプ・回数券タイプの種別、定期券タイプの際には有効期限、回数券タイプの際には残り度数を記憶するリモートＩＤタグ１０３と、このリモートＩＤタグ１０３が記憶する情報と同じ情報が印字される情報印字部４とにより構成されている。そして、リモートＩＤタグ１０３は、電波の送受信を行う送受信アンテナ１０３ａと、情報処理を行うＩＣチップ１０３ｂと、内蔵電源に相当する電池１０３ｃと、リモートＩＤタグの回路部への電源供給を磁力作用によってオン・オフするリードスイッチ１０３ｄとにより構成されている。なお、このリードスイッチ１０３ｄはリフト券１０１の端部に設けられている。

そして、このリフト券１０１の回路構成部であるリモートＩＤタグ１０３の詳細な構成は、図２０に示すようになる。なお、図２０の図番号で、図３の図番号と同番号である部分については、図３の図番号と均等部分を示す。

すなわち図２０において、レベル比較器３１６が上述したようにスイッチ３２０を閉成した時、リードスイッチ３ｄが閉成状態（すなわち、後述する収納ケース１１０から取り出された状態）では、スイッチ３２０の開成状態により電源供給がなされていなかったＣＰＵ３１７およびクロック発振器３１８は、電池１０３ｃにより電源供給が行われる。なお、後述する収納ケース１１０の作用によりリードスイッチ１０３ｄが開成状態となっている時には、ＩＣチップ１０３ｂへの電源供給はすべて遮断される。

ここで、上述したリフト券１０１は、以下に述べる収納ケース１１０（例えば上述したリフト券ストッカー１９および回収箱３３に適用されるリフト券用の収納器）との協同により上記目的を達成することができる。

すなわち図１７および図１８において、リフト券１０１を収納する収納ケース１１０は、その両側面が磁性体であるマグネット１０９、

2 3

1 1 1 により形成されている。そしてリフト券 1 は、普段使用しない場合には、リモート I D タグのリードスイッチ 1 0 3 d が収納ケース 1 1 0 のマグネット 1 1 1 (または、マグネット 1 0 9) に向き合うようにして収納される。

- 5 このリードスイッチ 1 0 3 d の作動を図 2 1 を用いて説明する。図 2 1 (a) に示すように、リフト券 1 0 1 を構成するリモート I D タグ 1 0 3 のリードスイッチ 1 0 3 d は、固定端子 1 0 3 d a と、磁力作用により可動するバネ状の可動端子 1 0 3 d b とにより構成されており、磁力作用がない場合には、固定端子 1 0 3 d a および可動端子 10 1 0 3 d b が接触して、電池 1 0 3 c からの電流 i が送受信アンテナ 1 0 3 a および I C チップ 1 0 3 b に流入する。

- そして、リフト券 1 0 1 を収納ケース 1 1 0 に収納すると、図 2 1 (b) に示すように、リードスイッチ 1 0 3 d の可動端子 1 0 3 d b はマグネット 1 1 1 の磁力作用によって固定端子 1 0 3 d a から離れて、送受信アンテナ 1 0 3 a および I C チップ 1 0 3 b は電池 1 0 3 c から遮断される。したがって、リフト券 1 0 1 を収納ケース 1 1 0 に収納すると、リモート I D タグ 1 0 3 には電流は流れないので、電池 1 0 3 c は自己放電分を除いて電池容量が減少することはない。

- このように構成された収納ケース 1 1 0 を上述したリフト券ストッカー 20 カー 1 9 および回収箱 3 3 に適用した場合、リフト券発行時においては、リフト券ストッカー 1 9 よりリフト券 1 0 1 が取り出された時点でリモート I D タグ 1 0 3 のリードスイッチ 1 0 3 d はマグネット 1 1 1 の磁力作用から逃れてスイッチオン状態となり、これによりリモート I D タグ 1 0 3 の回路部には電池 1 0 3 c から電源が供給されて 25 使用可能となる。

一方、リフト券回収時においては、コンピュータ 3 1 の判定により挿入されたリフト券が正常 (すなわち再利用可能) であると判定されて、リフト券が回収箱 3 3 に移動されると、リモート I D タグのリー

2 4

ドスイッチ 1 0 3 d はマグネット 1 1 1 の磁力作用を受けてスイッチ
オフ状態となり、これによりリモート I D タグ 1 0 3 の回路部には電
池 1 0 3 c からの電源供給が遮断されて使用不能となる。

上述したような、待機状態における内蔵電池の消費を低減すること
5 は、特に、上述したリフト券にリモート I D タグを適用した場合に効
果的である。すなわちリフト券は 1 年間の半分以上は使用されずに倉
庫で保管されているため、保管中に内蔵電池が消耗して使用不能にな
ってしまうという問題が如実に表れるためである。

以上述べたように、磁力作用を受けてオン・オフするリードスイッ
10 チをリモート I D タグに設け、このリモート I D タグを収納、保管す
る収納ケースの一部に磁性体であるマグネットを設けることにより、
収納した際にはリードスイッチによりリモート I D タグの回路部への
電源供給を遮断し、収納ケースより取り出した際にはリモート I D タ
グの回路部への電源供給を再開することによって、保管時における電
15 力消費量を極力抑えることができる。

次に、このようなリフト券 1 0 1 の他の例について説明する。

上記実施例では、リードスイッチ 1 0 3 d が開成状態となった際、
リモート I D タグの回路部への電源供給がすべて遮断されていたが、
図 2 2 に示すように構成することにより、リードスイッチ 1 0 3 d が
20 開成状態であっても、R A M 3 1 9 に対してのみ電源供給を行うよう
にしてもよい。この場合には、収納ケースでの保管状態であっても、
R A M 3 1 9 内の記憶状態を保持することができる。なお、この際の
R A M 3 1 9 の消費電流は 0 . 1 μ A 程度であり、仮に 5 年間流し続
けたとしても、5 m A h 程度の電池容量があれば R A M の内容が消え
25 ることはなく、電力消費量も大きいものではない。

また、上記実施例ではリードスイッチ 1 0 3 d をリモート I D タグ
1 0 3 の端部に設置したが、設置場所はこれに限定されるものではない。
但し、この場合には、収納ケースのマグネットもリードスイッチ

2 5

の設置場所に合った位置（すなわち、リードスイッチに接触するような位置）に配置する必要がある。さらに、上述した収納ケースはマグネットを配した構造であれば、箱型に限られるものではなく、リモート I D タグを一つずつ入れる袋状の物でも良い

- 5 さらに、例えば図 2 3 (a) に示すようにリードスイッチを 2 箇所（リードスイッチ 1 0 3 d₁、1 0 3 d₂）設け、図 2 3 (b) に示すように、収納ケース 1 1 0 のマグネット 1 1 1 を 1 か所のみ設けるようにして、収納したリフト券 1 0 1 を後日再発行しようとする際、保有者に都合の良い保管状態としてもよい。
- 10 すなわち、リードスイッチ 1 0 3 d₁ がオフされると、リモート I D タグ 1 0 3 の回路全体が電池 1 0 3 c から遮断され、リードスイッチ 1 0 3 d₂ がオフされると、リモート I D タグ 1 0 3 中の R A M 3 1 9 を除く回路全体が電池 1 0 3 c から遮断されるようにリモート I D タグ 1 0 3 の回路部を構成する。
- 15 そして、リフト券 1 0 1 を回収し、再発行時のことを考慮して、R A M 3 1 9 が記憶保持する I D コード等を消去して保管しようとする場合には、リモート I D タグ 1 0 3 内全体を電源から遮断して R A M 内容を消去すべく、図 2 3 (b) に示すように、リードスイッチ 1 0 3 d₁ がマグネット 1 1 1 に接触するようにリフト券 1 0 1 を収納する。これにより、リードスイッチ 1 0 3 d₁ のみがマグネット 1 1 1
- 20 の磁力の影響を受けてスイッチオフ状態となり、リモート I D タグ 1 0 3 の回路全体が電池 1 0 3 c から遮断されて、R A M 3 1 9 の記憶情報が消去される。

- また再発行時のことを考慮して、I D コードを残して再発行したい
- 25 場合には、リフト券回収時にリモート I D タグ 1 0 3 内の R A M 3 1 9 のみに通電を維持させるべく、リードスイッチ 1 0 3 d₂ をマグネット 1 1 1 に接触するようにリフト券 1 0 1 を収納する。この際、リードスイッチ 1 0 3 d₁ はマグネット 1 1 1 の磁力の影響を受けない

26

ので、リードスイッチ 103d₁ はスイッチオン状態を維持し続け、リードスイッチ 103d₂ の作動によってリモート ID タグ 103 の RAM 319 にのみ電源が供給される。

- このようにしてリードスイッチを複数設け、それぞれの意図に応じ
- 5 てリモート ID タグの収納方向を換えて（すなわち、収納ケースのマグネットに接するリードスイッチを選択的に換えて）収納することにより、保管状態においても電源の消費を抑えながら、再発行時に質問電波等を用いることなく都合の良い形態に記憶状態を予め変更することもできる。これは、例えばリフト券においては、一旦識別情報（回
- 10 数券の残り度数等）を書き込んだものの実際には使用されなかったリフト券は、次のスキーシーズンまで記憶情報を消去することなく保管し、使用済みのリフト券は、次のスキーシーズンに再度識別情報を書き込むべく記憶情報を全て消去して保管すればよいので、各々リフト券に応じてリフト券の収納方向を換えて収納ケースに保管することにより、再発行時の使用状態に応じた保管が可能となる。
- 15

産業上の利用可能性

- 以上述べたように、本発明における改札システムは、システム利用者のゲートへの移動・停止を搬送手段により制御することができるので、例えば、ゲート幅を狭くして応答器と質問器との通信を 1 対 1 に
- 20 行ったとしても、システム利用者のゲートへの移動は自動的に行われるため、ゲートへのゲートでの引っかかり、立ち止まり等を防止してゲート付近での渋滞を緩和することができる。

- また、一方のシステムを通過しようとするシステム利用者へ送信される電波（質問電波）は、シールド部材により他方のシステムへの到達を防止することができるので、改札システム間の混信を防止することができ、これによりゲートの誤開放、通行許可券の重複読取り等の誤動作を防止することができる。
- 25

さらに、通行許可券が記憶する識別情報の確認は、表示手段に表示された情報をシステム利用者が視認することにより行われるので、通行許可券は識別情報を表示する表示部を設けることなく構成することができ、通行許可券自体のコストを低減させることができる。

請求の範囲

1. 通行許可券を移動体識別装置の応答器により構成し、通行用の識別情報を前記通行許可券に記憶させると共にシステム利用者に前記通行許可券を保持させ、前記通行許可券が記憶する前記識別情報を移動体識別装置の質問器により非接触で読取って、この読取られた識別情報に基づいてゲートの開閉制御を行う改札システムにおいて、

前記システム利用者を前記ゲートに搬送する搬送手段と、

前記質問器によって受信された、前記利用者が保持する通行許可券からの識別情報が正当なものであるか否かを判定する判定手段と、

10 この判定手段が正当であると判定した場合には、前記ゲートを開放状態とすると共に、前記判定手段が不当であると判定した場合には、前記ゲートを閉鎖状態とすると共に、前記搬送手段の搬送を停止させる制御手段と、

を備えることを特徴とする改札システム。

15 2. 通行許可券を移動体識別装置の応答器により構成し、通行用の識別情報を前記通行許可券に記憶させると共にシステム利用者に前記通行許可券を保持させ、前記通行許可券が記憶する前記識別情報を移動体識別装置の質問器からの電波送受信により読取って、この読取られた識別情報に基づいてゲートの開閉制御を行うシステムが、少なく

20 とも2台以上併設された改札システムにおいて、

電波を遮断するシールド部材を備え、

このシールド部材は、少なくとも2台以上併設されたシステムとシステムとの間に、少なくとも設けられることを特徴とする改札システム。

25 3. 通行許可券を移動体識別装置の応答器により構成し、通行用の識別情報を前記通行許可券に記憶させると共にシステム利用者に前記通行許可券を保持させ、前記通行許可券が記憶する前記識別情報を移動体識別装置の質問器により非接触で読取って、この読取られた識別

情報に基づいてゲートの開閉制御を行う改札システムにおいて、

前記通行許可券から送信される前記識別情報を含んだ応答電波を受信する、移動体識別装置の質問器と、

この質問器により読取られた前記識別情報を前記システム利用者に
5 対して表示する表示手段と、

を備えることを特徴とする改札システム。

1/21

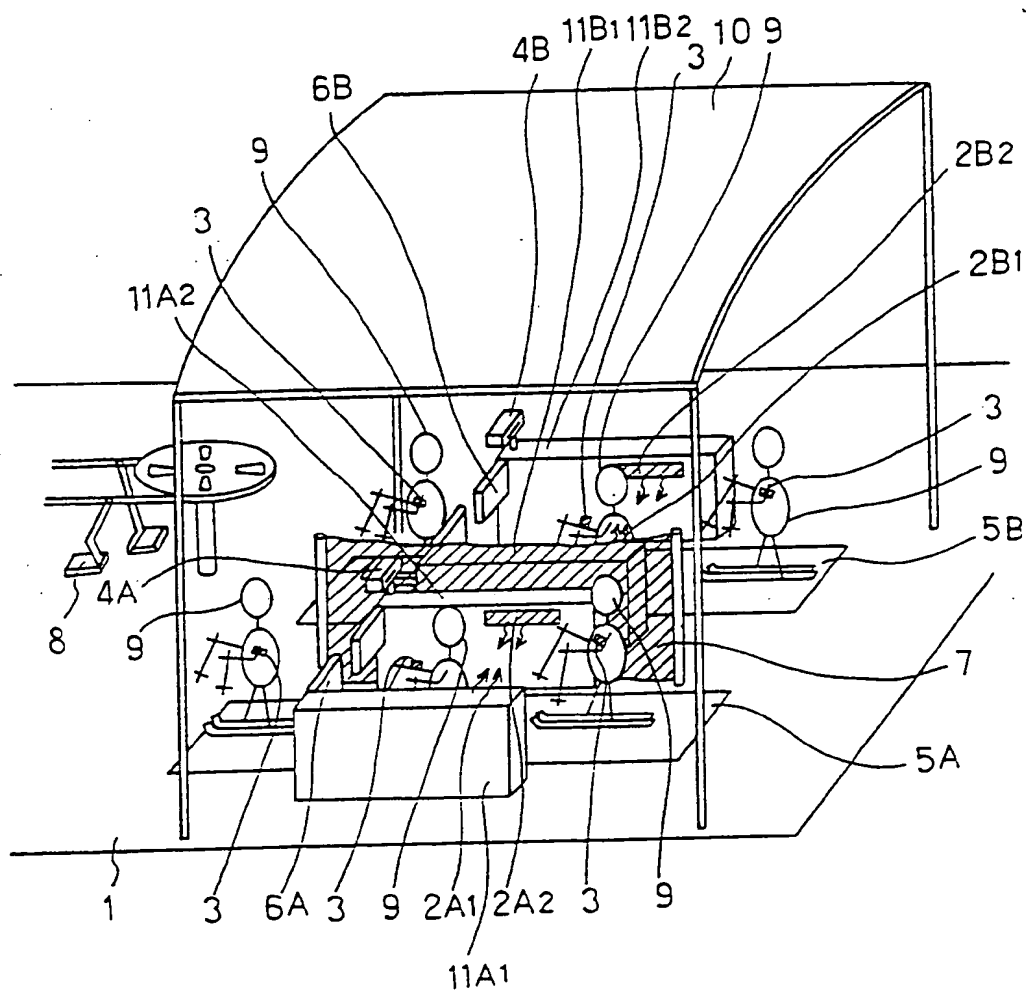


図 1

2/
21

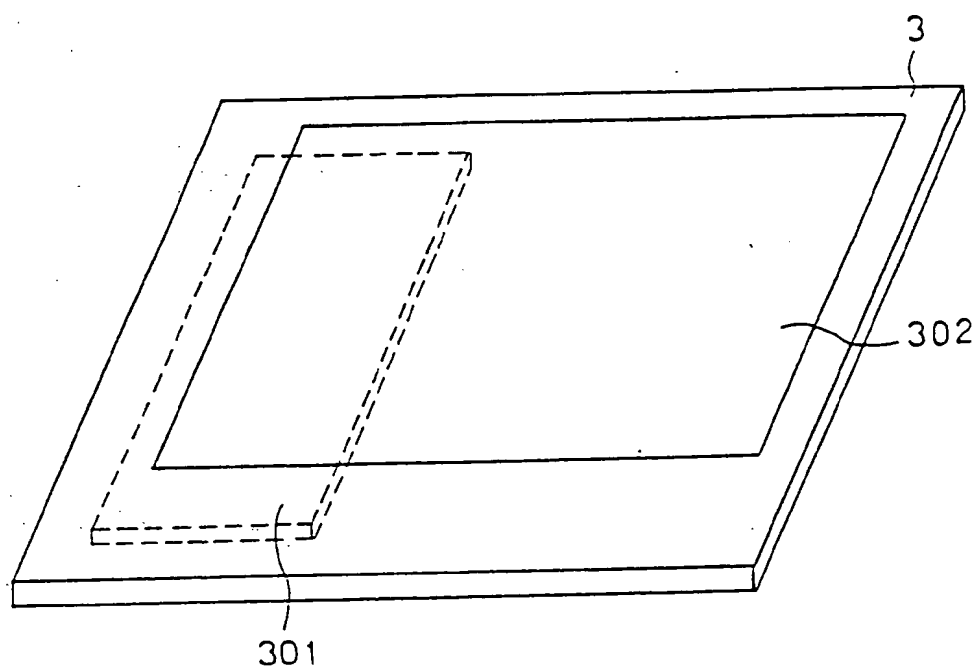


図 2

3/21

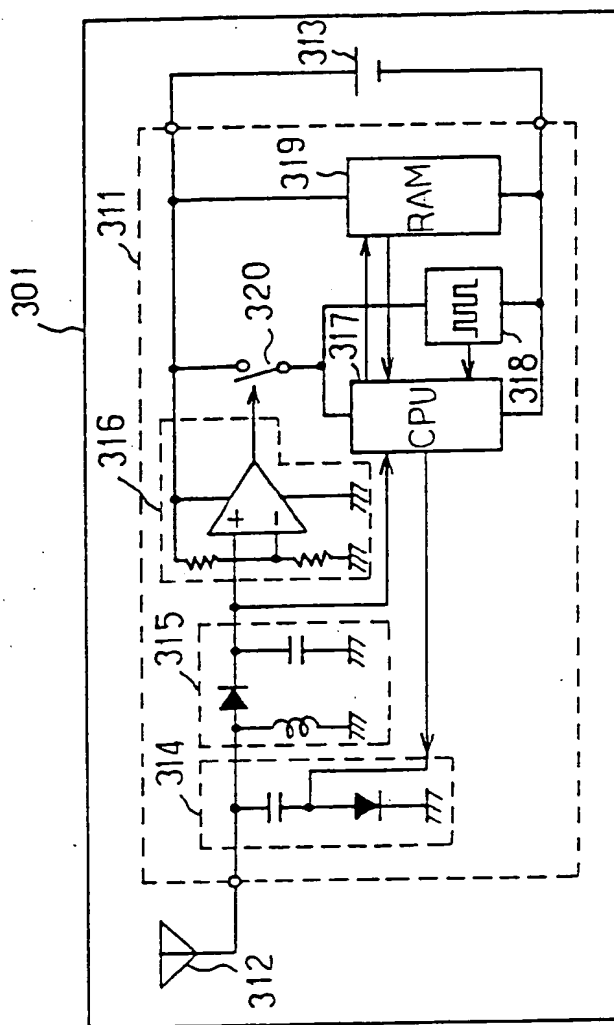


図 3

4/
21

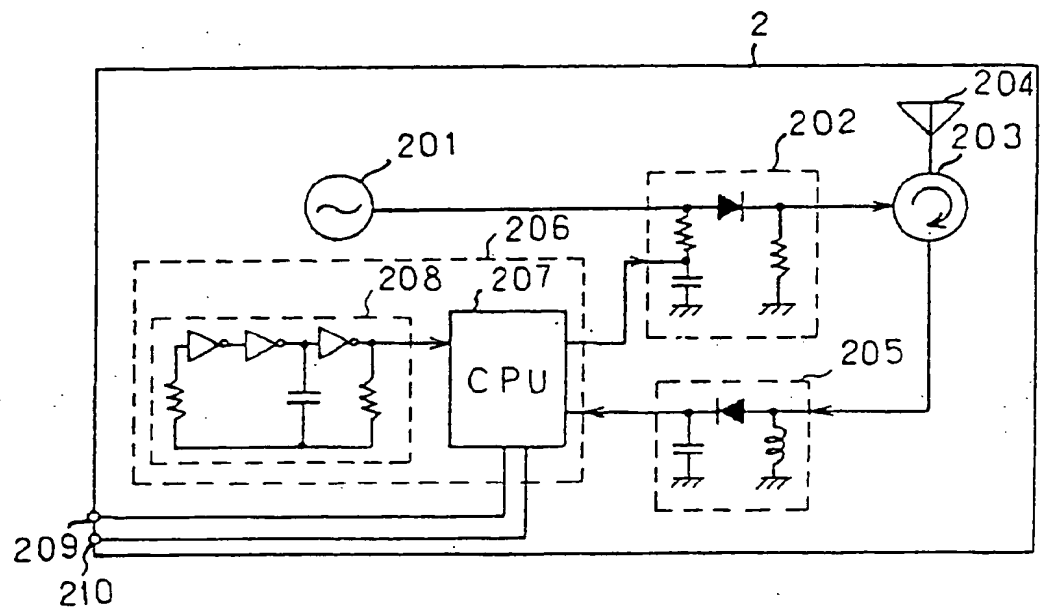


図 4

5/
21

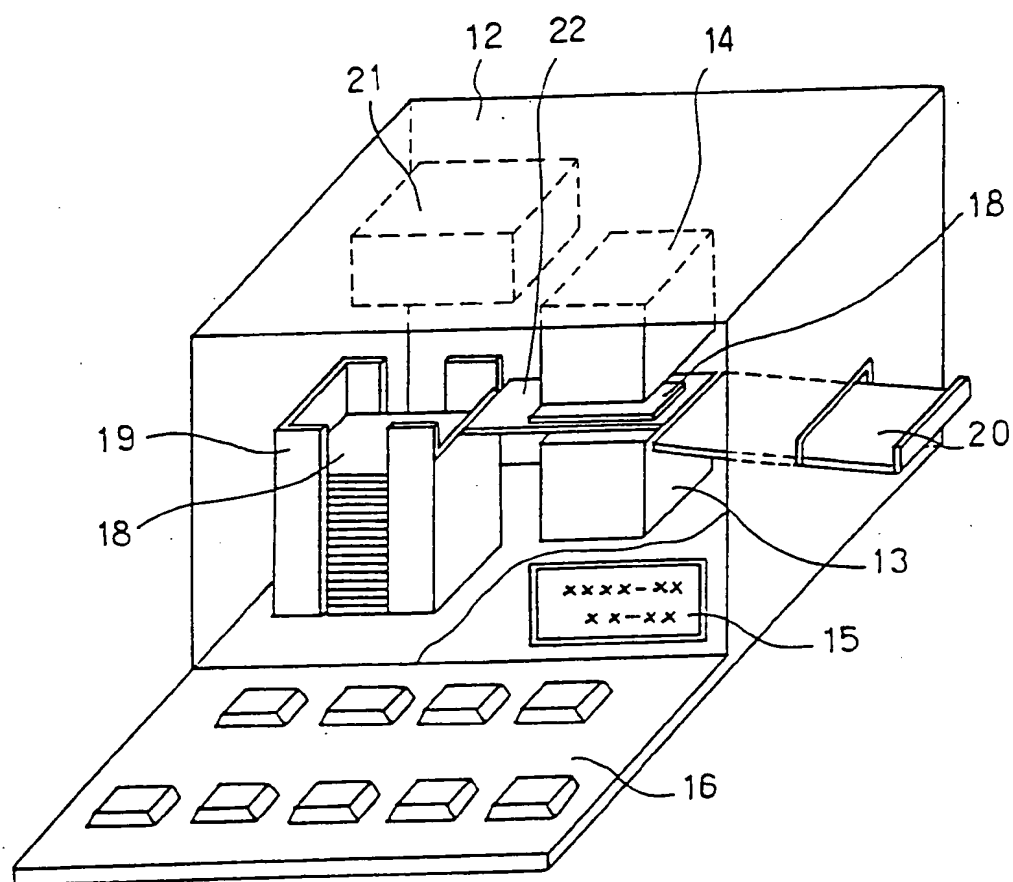


図 5

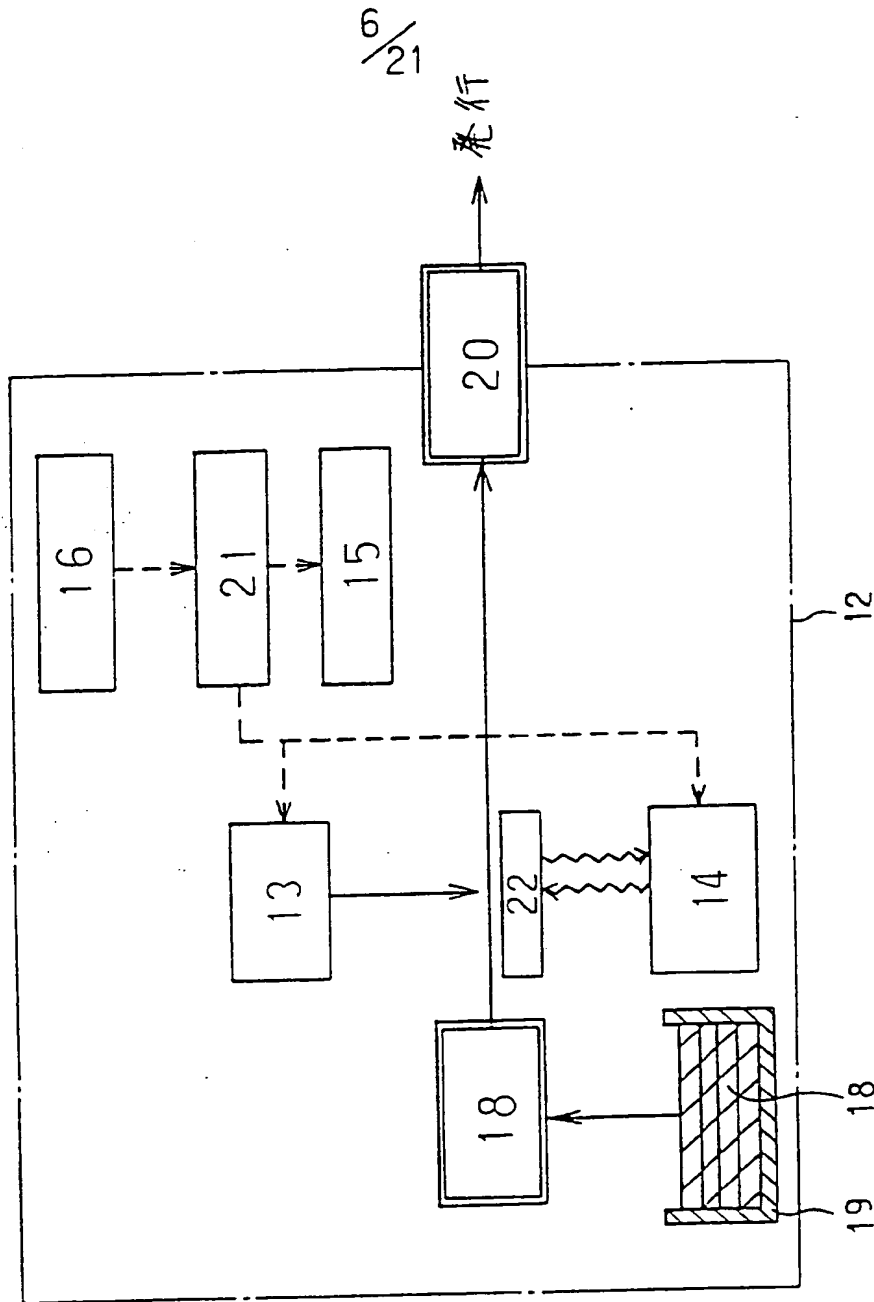


図 6

7/
21

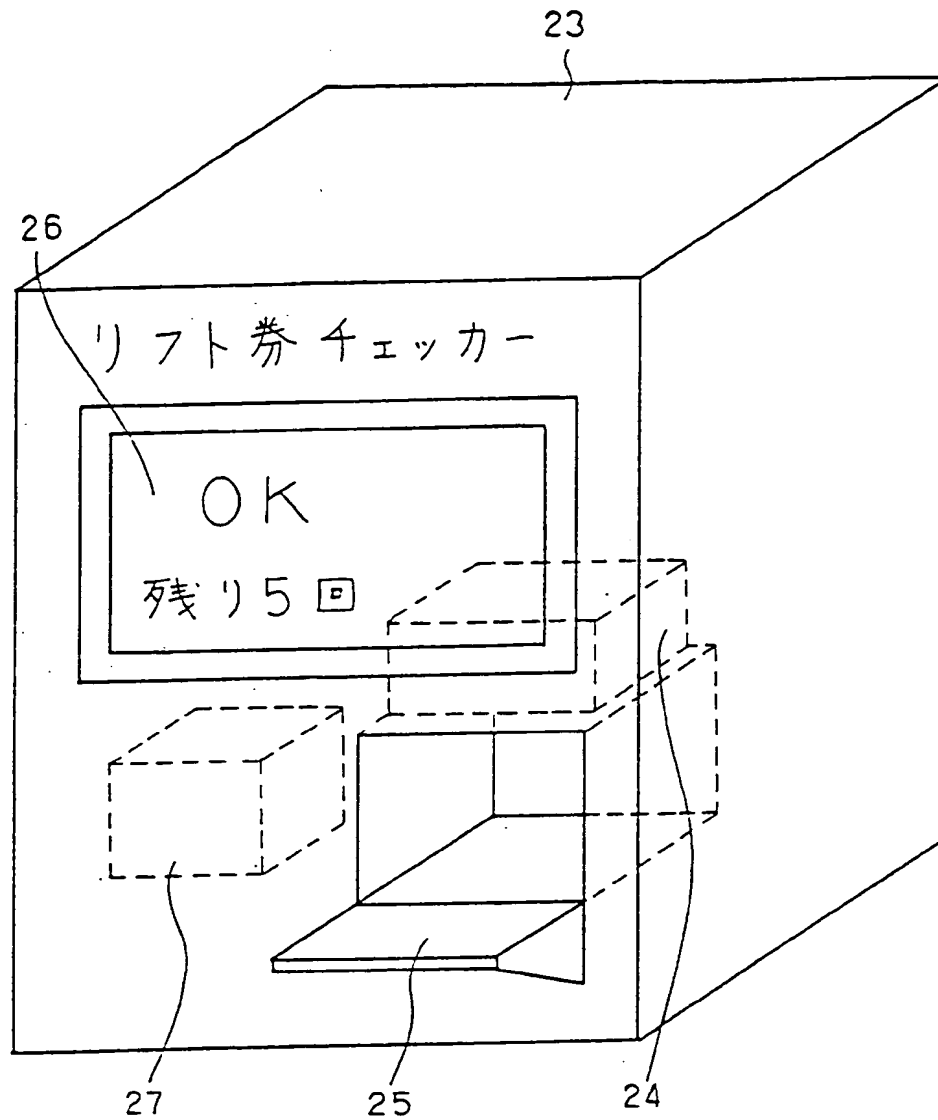


図 7

8/21

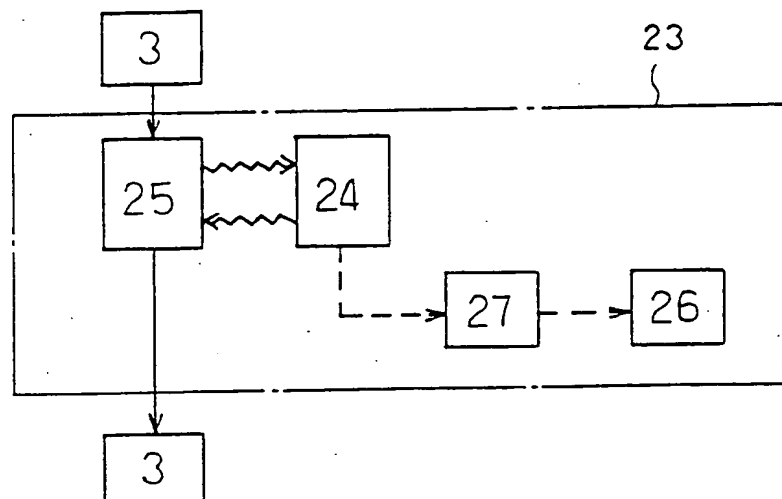


図 8

9/21

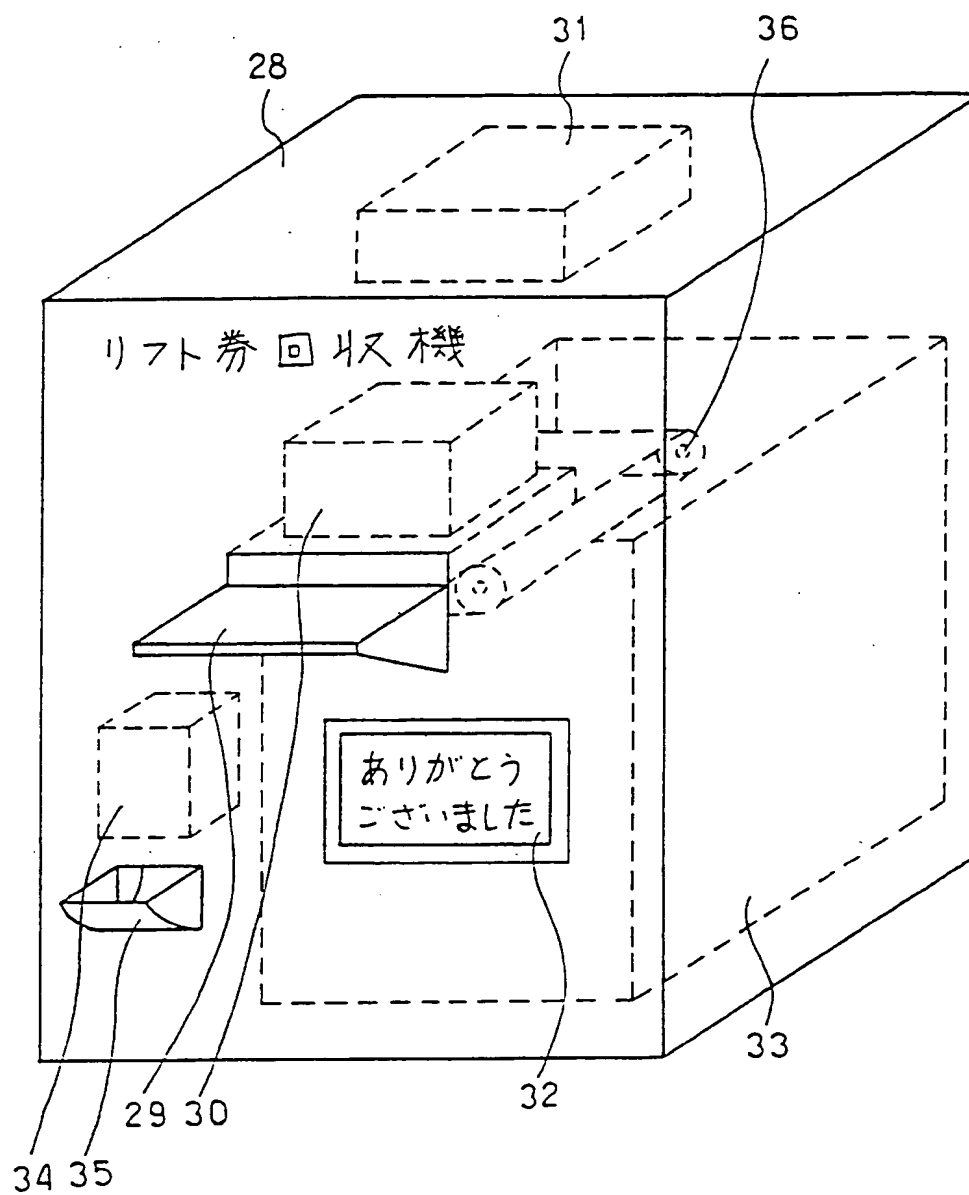


図 9

10/
21

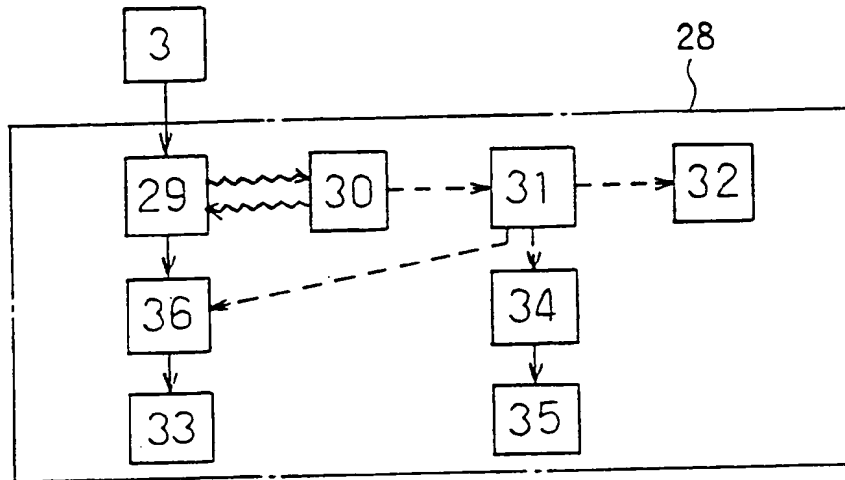


図 10

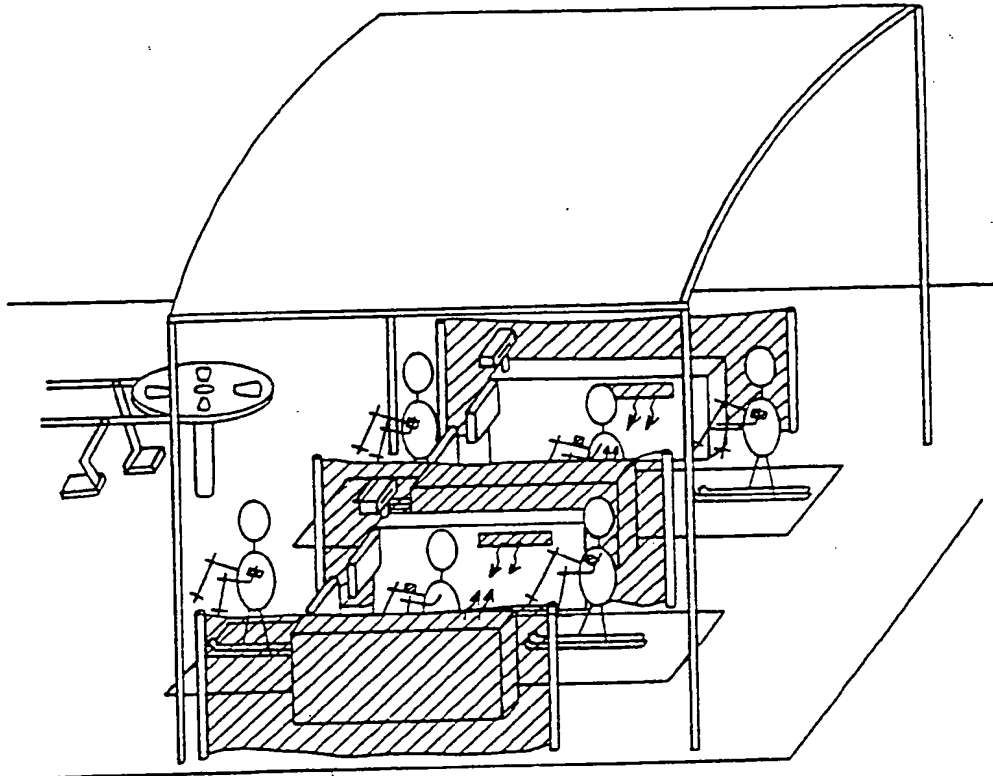


図 11

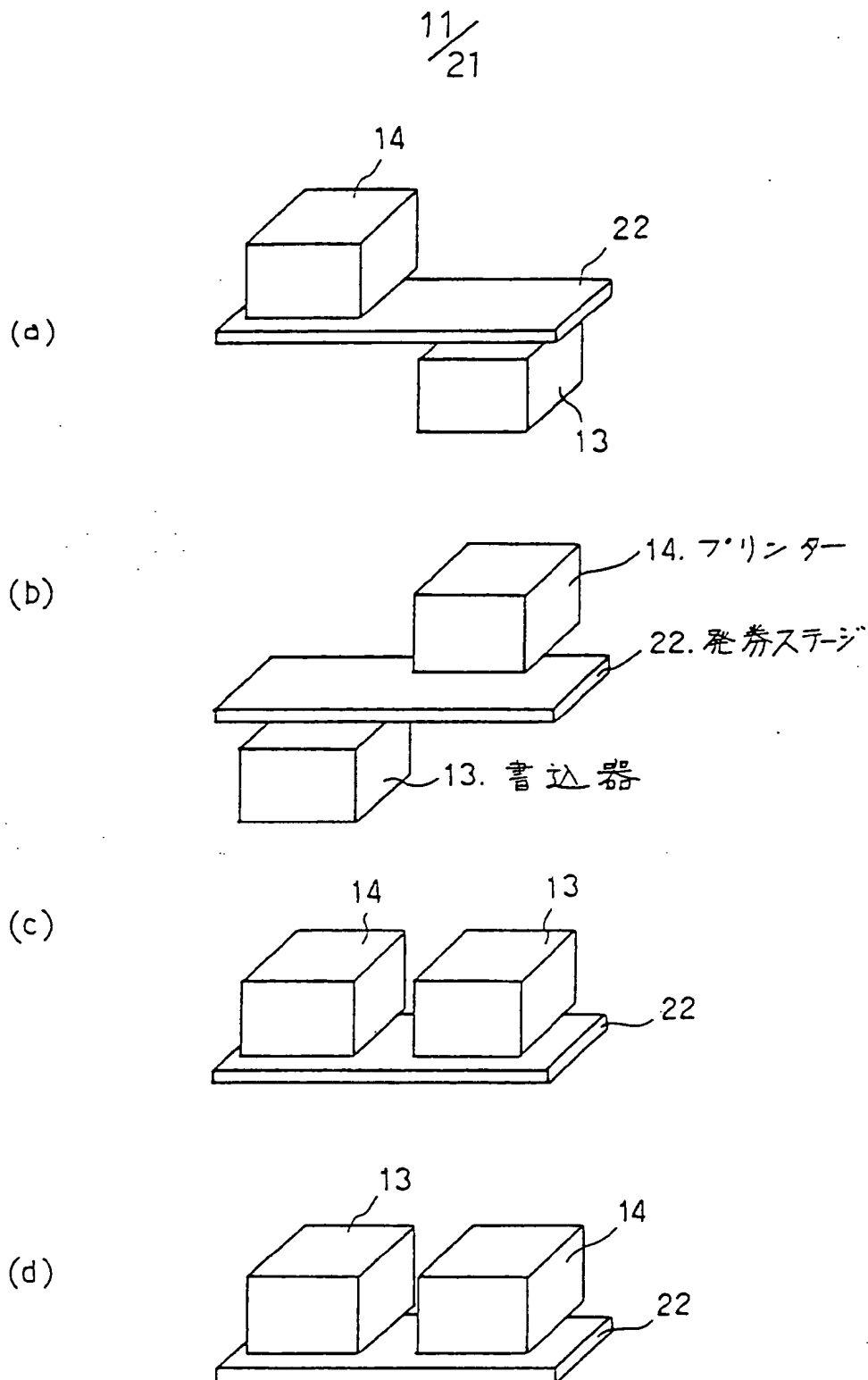


図 12

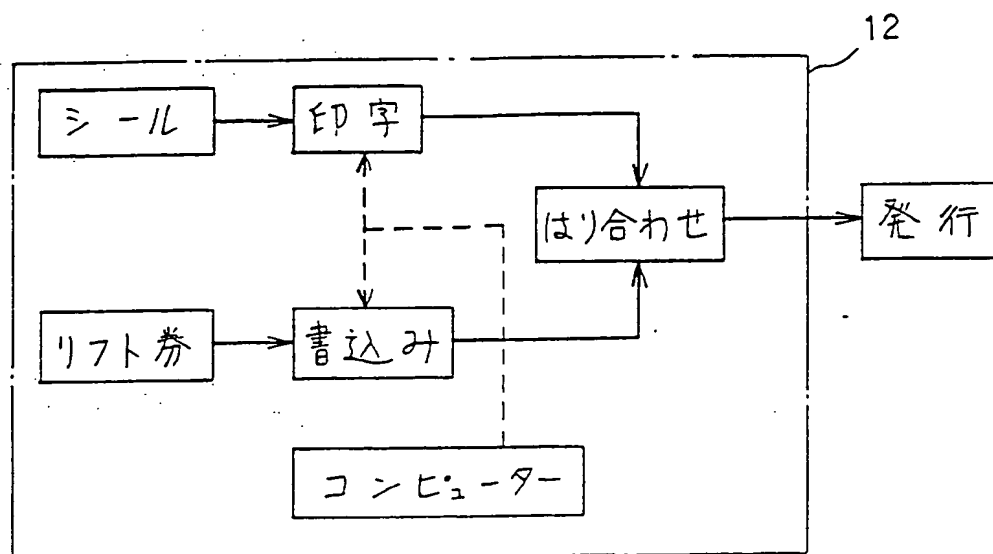
12/
21

図 13

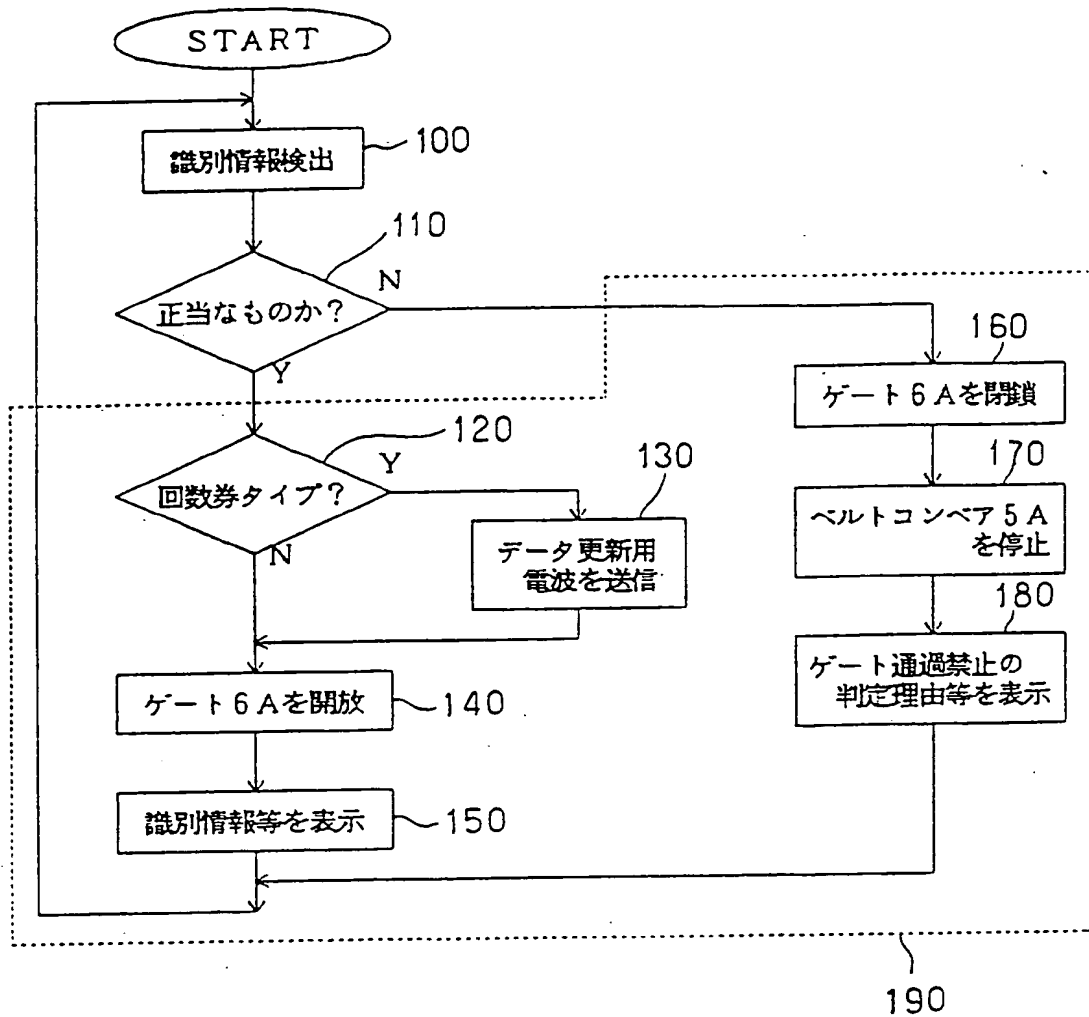
13/
21

図 14

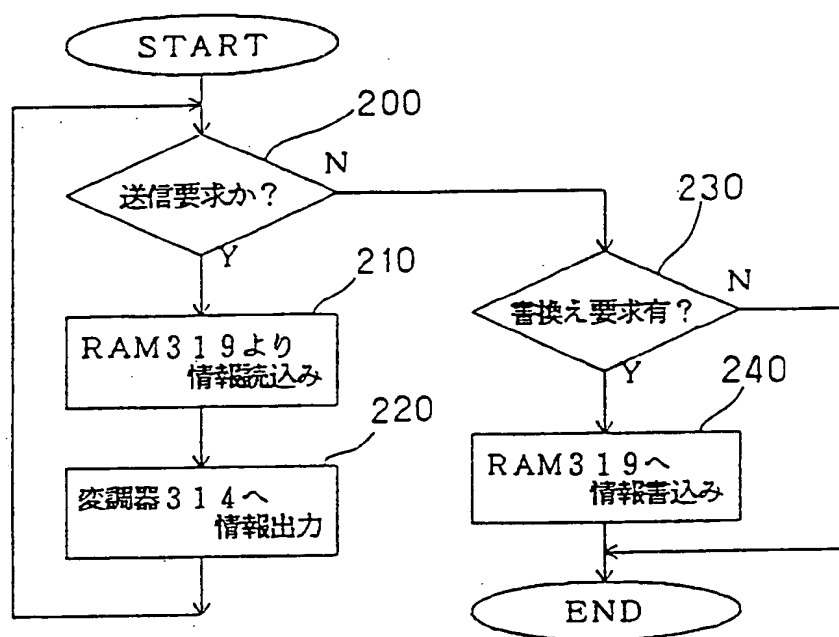
14/
21

図 15

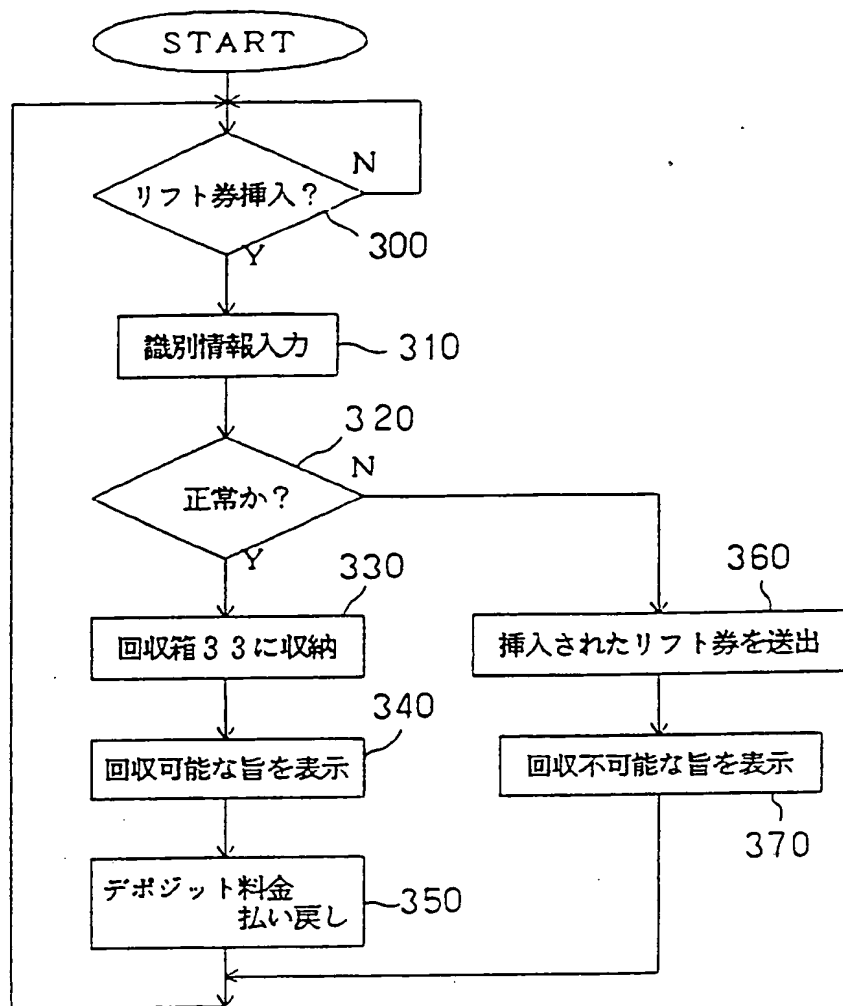
15/
21

図 16

16
21

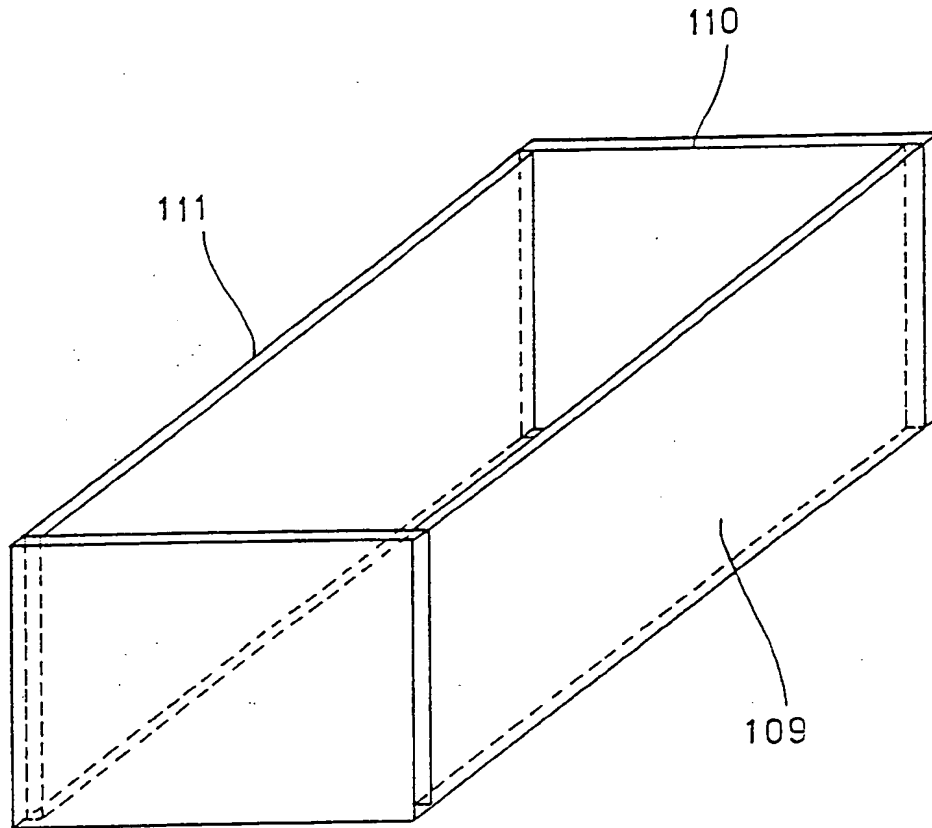


図 17

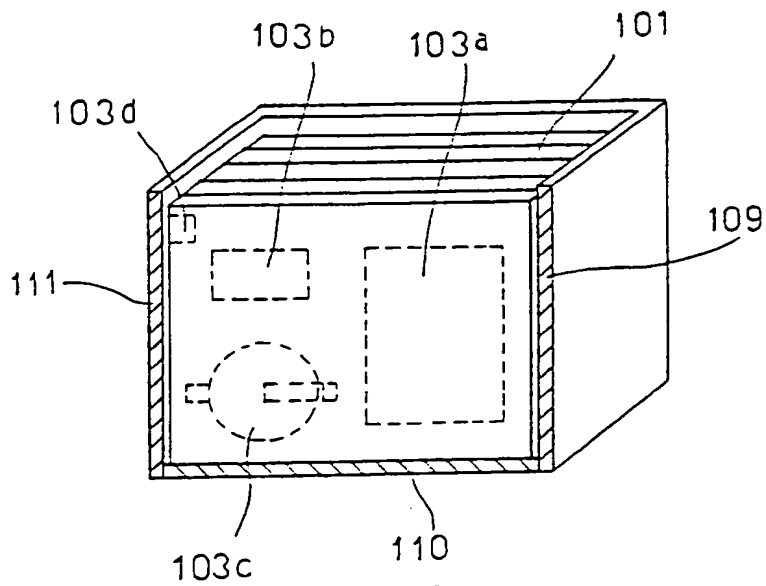
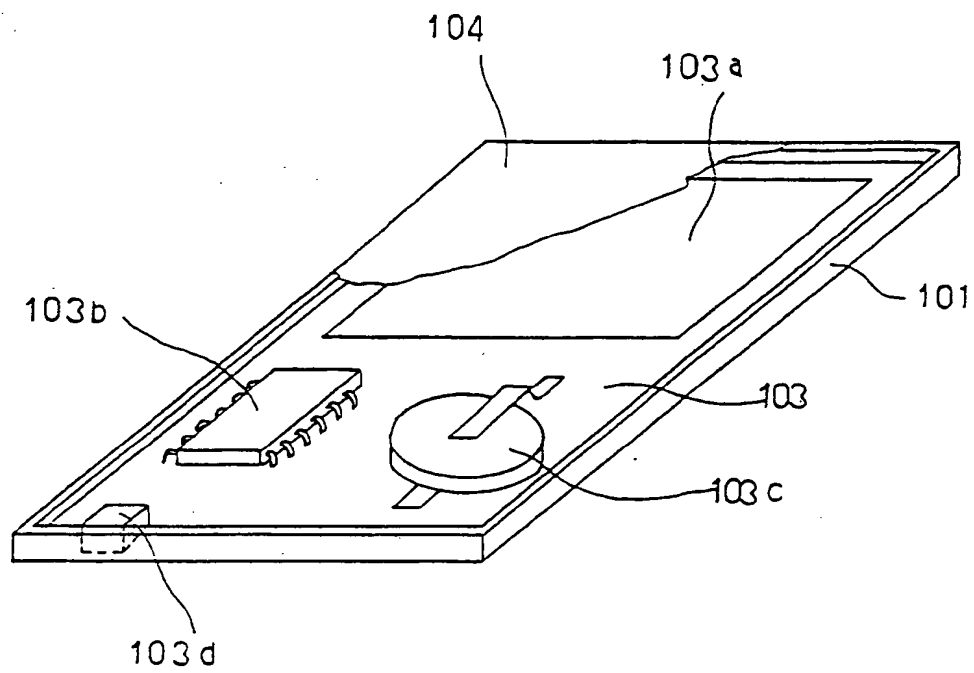


図 18

17/
21



19

18/21

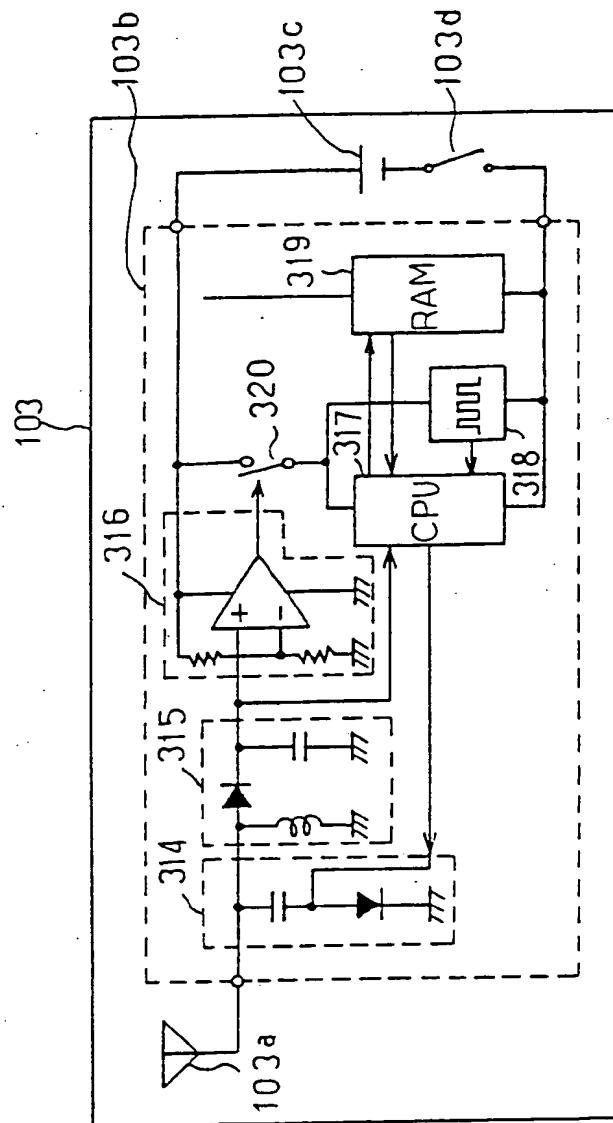
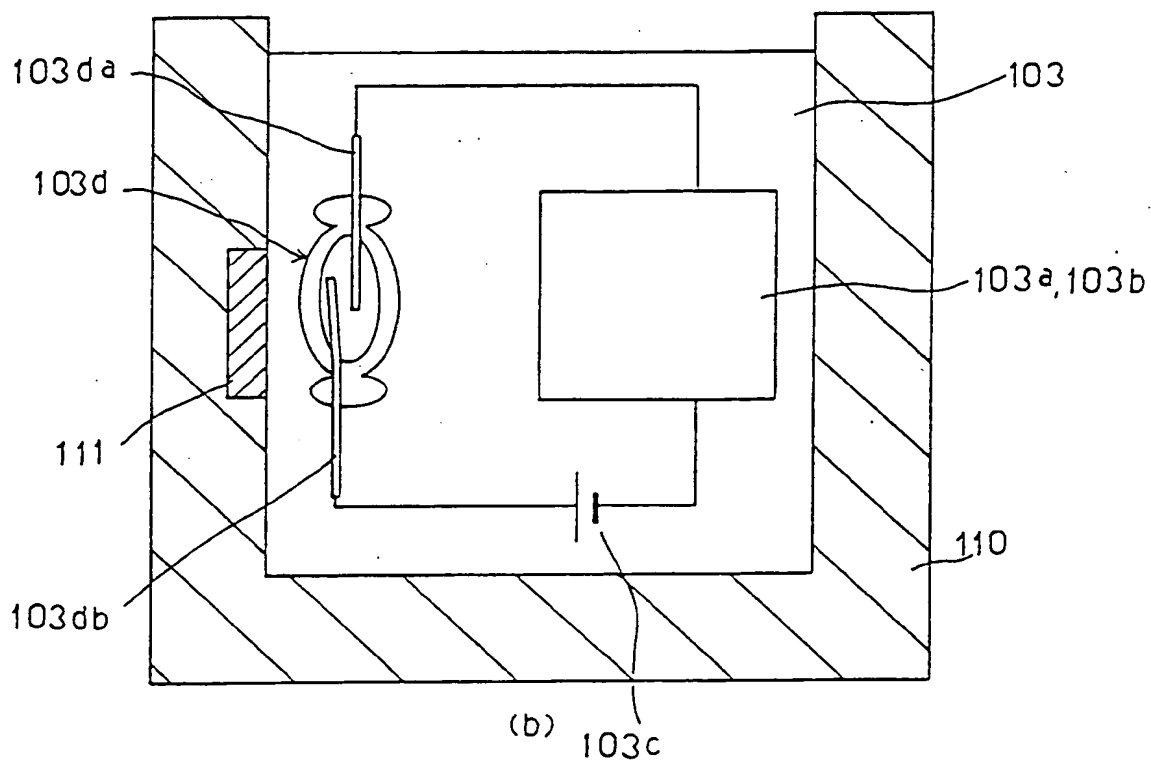
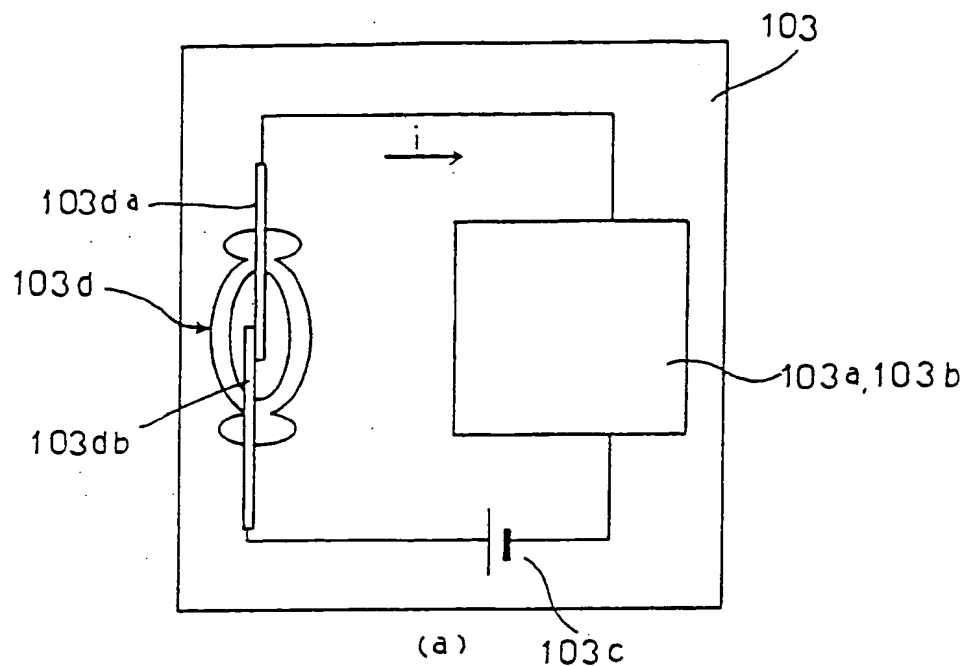
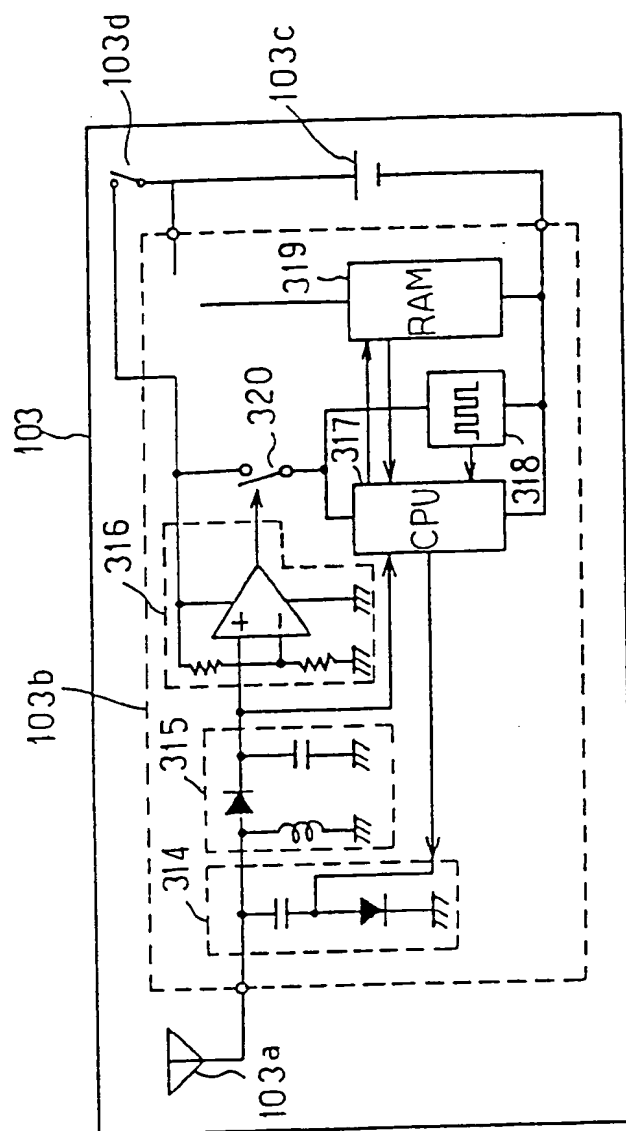


図 20

19/
21



21



22

21/21

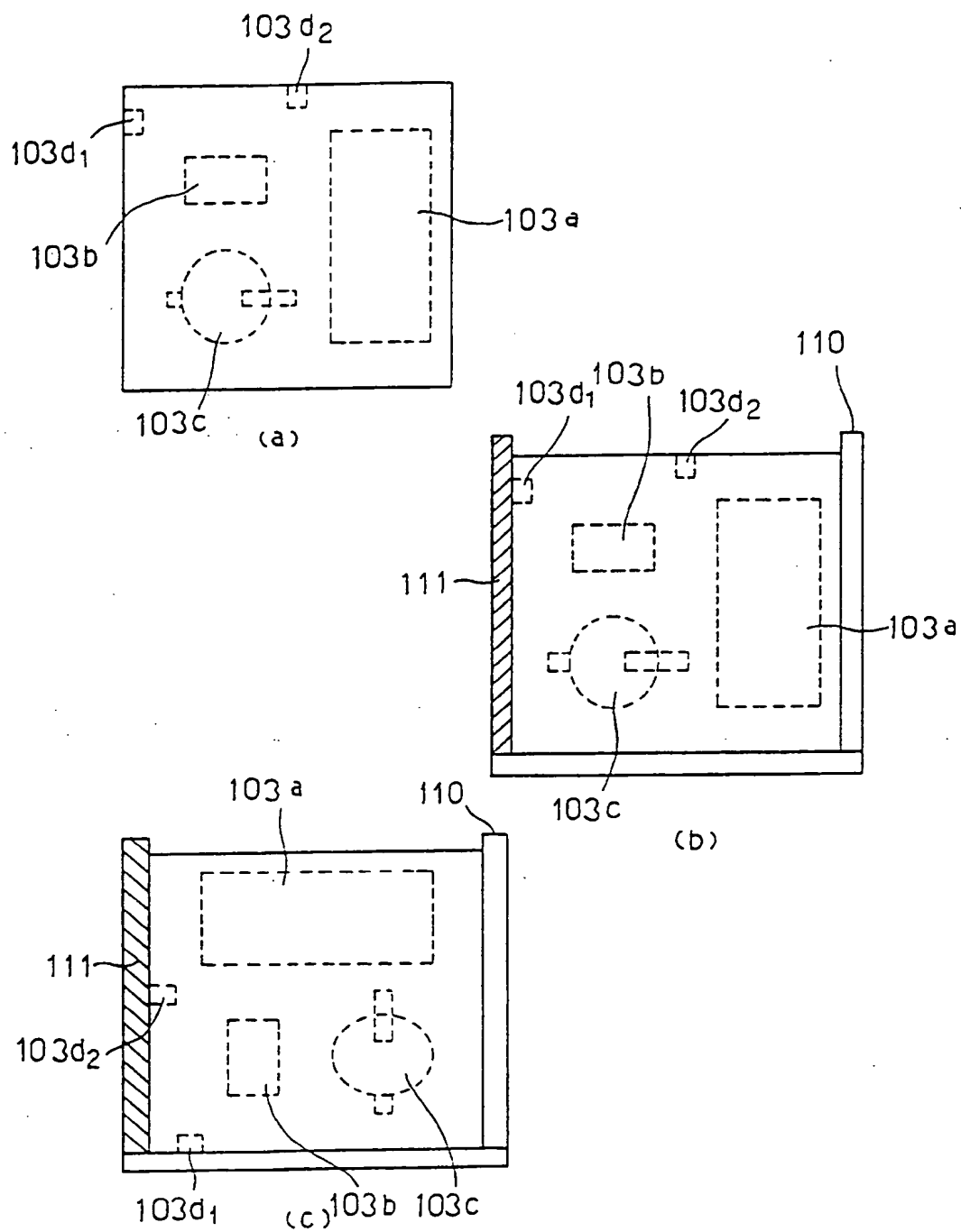


図 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP92/01322

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁵ G07B11/00, G07B15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁵ G07B11/00-02, G07B15/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1970 - 1992

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1992

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, A, 3-198187 (Omron Corp.), August 29, 1991 (29. 08. 91), (Family: none)	1-3
Y	JP, A, 2-300885 (Matsushita Electric Works, Ltd. and another), December 13, 1990 (13. 12. 90), (Family: none)	1-3
Y	JP, A, 62-93785 (Omron Corp.), April 30, 1987 (30. 04. 87), (Family: none)	3
Y	JP, A, 64-58076 (Toshiba Corp.), March 6, 1989 (06. 03. 89), (Family: none)	3
PX	JP, A, 4-141795 (Nippon Telemedia Kaihatsu Kenkyusho K.K.), May 15, 1992 (15. 05. 92), (Family: none)	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

December 3, 1992 (03. 12. 92)

Date of mailing of the international search report

January 7, 1993 (07. 01. 93)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁸ G 07 B 11 / 00, G 07 B 15 / 00		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁸ G 07 B 11 / 00 - 02, G 07 B 15 / 00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1970-1992年 日本国公開実用新案公報 1971-1992年		
国際調査で使った電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, A, 3-198187 (オムロン株式会社), 29. 8月. 1991 (29. 08. 91), (ファミリーなし)	1-3
Y	JP, A, 2-300885 (松下電工株式会社 外1名), 13. 12月. 1990 (13. 12. 90), (ファミリーなし)	1-3
Y	JP, A, 62-93785 (立石電機株式会社), 30. 4月. 1987 (30. 04. 87), (ファミリーなし)	3
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 03. 12. 92		国際調査報告の発送日 07.01.93
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 新海 岳 電話番号 03-3581-1101 内線 3347

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, A, 64-58076 (株式会社 東 芝), 6. 3月. 1989 (06. 03. 89), (ファミリーなし)	3
PX	JP, A, 4-141795 (株式会社 日本テレメディア開発研究所) 15. 5月. 1992 (15. 05. 92), (ファミリーなし)	3